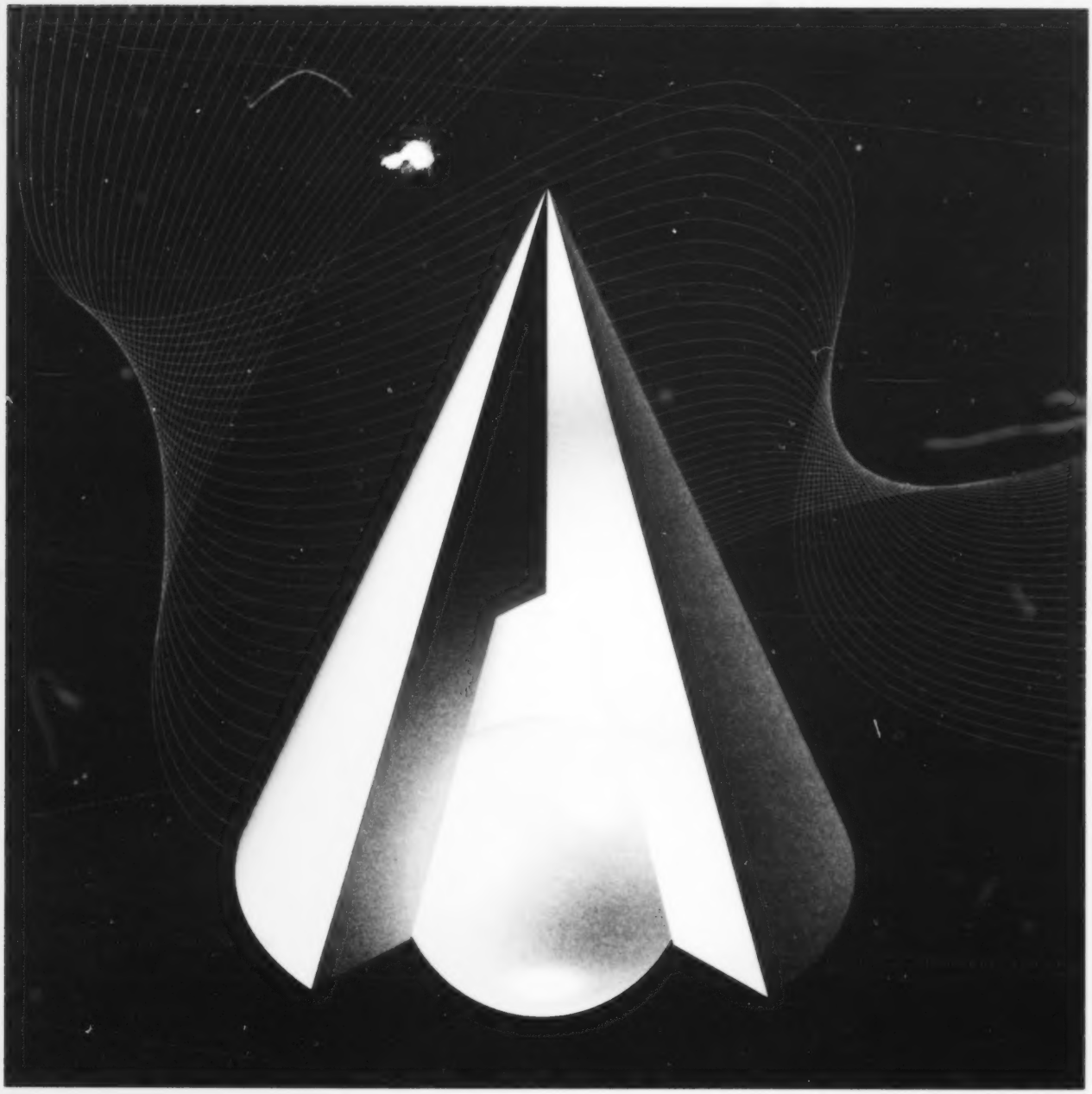
Research Paper Series

Analytical Studies

Corporate Financial Leverage in Canadian Manufacturing: Consequences for Employment and Inventories

by Andrew Heisz and Sébastien LaRochelle-Côté

No. 217



Statistics Canada Statistique Canada

Canada

ANALYTICAL STUDIES
RESEARCH PAPER SERIES

The Analytical Studies Research Paper Series provides for the circulation, on a pre-publication basis, of research conducted by Branch staff, visiting Fellows and academic associates. The Research Paper Series is intended to stimulate discussion on a variety of topics including labour, business firm dynamics, pensions, agriculture, mortality, language, immigration, statistical computing and simulation. Readers of the series are encouraged to contact the authors with comments, criticisms and suggestions. A list of titles appears at the end of this paper.

Papers in the series are distributed to Statistics Canada Regional Offices, provincial statistical focal points, research institutes, and specialty libraries. These papers can be downloaded from the Internet at *www.statcan.ca*.

Publications Review Committee
Analytical Studies, Statistics Canada
24th Floor, R.H. Coats Building
Ottawa, Ontario, K1A 0T6
(613) 951-1804

Corporate Financial Leverage in Canadian Manufacturing: Consequences for Employment and Inventories

by Andrew Heisz* and Sébastien LaRochelle-Côté**

11F0019 No. 217
ISSN: 1205-9153
ISBN: 0-662-35883-X

Business and Labour Market Analysis Division
24-F, R.H. Coats Building, Ottawa, K1A 0T6
*Statistics Canada (613) 951-3748
**Statistics Canada (613) 951-0803
Facsimile Number: (613) 951-5403
Internet: andrew.heisz@statcan.ca
sebastien.larochelle-cote@statcan.ca
The paper is available for free on Internet: (www.statcan.ca)

February 2004

The authors would like to thank Bruno Morin, Jen Baggs, Wulong Gu and John Baldwin for their helpful comments.

This paper represents the views of the authors and does not necessarily reflect the opinions of Statistics Canada.

Aussi disponible en français

Table of Contents

1. Introduction 1

2. Background 3

3. Data and Method 5

4. Firm Leverage over the 1980s and 1990s 8

5. The Relationship between Leverage and Employment 9
   - 5.1 Leverage and Employment: All Firms, All Years 9
   - 5.2 Leverage and Employment over the Business Cycle 10
   - 5.3 Leverage and Employment in Durables and Non-Durables Industries 12

6. The Relationship between Leverage and Inventories 13
   - 6.1 Leverage and Inventories: All firms, All years 13
   - 6.2 Leverage and Inventory, Durables and Non-Durables Industries 13

7. Discussion 14

References 18

104-02794/

ABSTRACT

This paper investigates the link between financial structure and employment growth and the link between financial structure and inventory growth, among incorporated Canadian manufacturers over the period 1988 to 1997. It finds that financially vulnerable firms—smaller firms and those with higher leverage—tend to shed more labour than healthier firms for an equal sized drop in product demand. When a demand shock occurs, a firm with high leverage sheds nearly 10% more employment for than a firm with average leverage. The influence was larger during the recession of 1990-1992 and more significant in sectors that were hit hardest by the recession. This is as one would expect given that credit constraints become more binding during recessions. The influence was also larger in sectors that experienced larger cyclical fluctuations. On average, firms with high leverage also tend to cut inventories more (+5%) when a shock in demand occurs.

Keywords: financial accelerator, leverage, firm size, employment, inventory, business cycles.

1. Introduction

To finance operations, firms frequently have to make decisions about the composition of their capital structure. Increase debt? Issue shares? Finance internally? Such questions are not easy to answer because firms must take numerous factors into consideration. The traditional theory beginning with Modigliani and Miller (1958) argued that firms arrived at their optimal capital structure by offsetting the costs of debt and equity. Economic factors, such as inflation, interest rates, and expectations about the future of these, and fiscal factors like corporate and capital taxes each affect the real cost of borrowing, and influence the amount of debt relative to equity present in the firm's capital structure. Additional costs of debt include potential bankruptcy costs, and agency costs associated with the monitoring of investments by bondholders. Costs and benefits of alternate financial sources are "traded off" until the marginal cost of equity equals the marginal cost of debt, yielding the optimal capital structure, and maximizing the value of the firm. The alternative theory, discussed by Meyers (1984) and Fama and French (2002), describes a firm's debt position as the accumulated outcome of past investment and capital decisions. In this theory, commonly called the "Pecking Order" theory, firms with positive net present value investments will finance new investments first using internal funds, and in the absence of internal funds will finance them with safe debt, then risky debt, then with equity, but only if there is no other alternative. Thus, financing investments using internally generated funds may be the cheapest source, and the firm's financial structure is the outcome of past cash flows and investment opportunities.

Regardless of the motive behind using debt, evidence at the macro level suggests that preferences about the optimal capital structure can change over time. During recent decades, Canadian businesses increasingly financed themselves by raising the level of debt with respect to assets—commonly referred to as leverage. Between 1961 and 1996, Canadian firms' capital held in debt increased by nearly 50%[1]. In the 1990s, the level of aggregate corporate leverage tended to fall slightly, but still remained high by historical standards.

Does this increase in leverage matter? Recent studies focusing on the U.S. manufacturing sector have shown that highly leveraged firms have more volatile inventory and employment patterns. In the event of a negative demand shock, firms must find new funds to finance variable inputs. A firm with a healthy balance sheet position may have the cash on hand, or easy access to external finance, to smooth production by building up inventories (Blinder & Maccini (1991)) and avoid the large adjustment costs associated with the firing (and hiring when demand picks up later) of employees (Oi (1962), Nickell (1986)). However, cash flows at highly leveraged firms tend to be committed to principal and interest payments, and lenders may see the firm as having reached its maximum debt capacity. Hence, the cost of additional debt to a financially distressed firm is likely to be high. As a result, leveraged firms will tend to layoff workers (Sharpe (1994)) and allow inventories to decline (Kashyap, Lamont and Stein (1994)), Carpenter, Fazzari and Petersen (1994)). Alternatively, firm owners may prefer higher debt to force firm managers to respond quickly to changes in the economic environment (Jensen (1986, 1988)). In either case, employment and inventory instability is the outcome.

---

[1] Zyblock (1997) argues that in Canada, this increase in the use of debt to finance expansion was due to two factors: (1) expansion in Western Canada, especially in the energy sector; and (2) a low (in some years negative) real cost of debt, especially in the 1970s. In addition, corporate tax policy had a positive impact on leverage, since interest expenses were deductible from taxable income (Shum (1996)).

Similar arguments have been put forth regarding small firms. Small firms also face capital market constraints since they often do not have access to equity markets, and often need to finance their operations with more expensive bank loans. Thus, small firms are often also seen as financially constrained and more sensitive to demand shocks than large firms (Gertler and Hubbard (1988), Gertler and Gilchrist (1994)).

Interestingly, there is reason to believe that the impact of financial vulnerability on employment and inventory may be larger during recessions. A substantial literature has arisen to describe the so-called "financial accelerator", which is summarized in Bernanke, Gertler and Gilchrist (1996). The basic implications of the financial accelerator can be described as follows. The first is that small firms and firms with unhealthy balance sheets will bear the brunt of deteriorating credit market conditions following a real or monetary shock, because lenders flee away from firms who face significant agency costs of borrowing—a phenomenon referred to as the "flight to quality". Agency costs refer to the higher return necessary for external financing compared to internal financing required to compensate for conflicting incentives facing managers and owners, and the costly monitoring of managerial action. Other things equal, agency costs should be higher when leverage is high and when the firm is small. Reduction in credit available to these firms will exacerbate the problems related to reduced net worth at the firm, causing them to reduce output and investment more than otherwise for a similar demand shock. The second implication is that the reduction in spending and production of credit-constrained firms will spread to other firms, propagating and amplifying the downturn. This suggests a route by which increased debt in the corporate sector may lead to higher macro-economic instability. It is also hypothesized that the influence of financial vulnerability should be greater the deeper the recession (Gertler and Hubbard (1988), Kashyap, Lamont and Stein (1994)).

Bernanke and Gertler (1989) and Calomiris, Orphanides and Sharpe (1994) describe this same phenomenon in terms of "debt deflation". When a shock provokes an unanticipated fall in the general price level, the ensuing reduction in the collateral value of assets decreases the capacity of the firm to raise external funds—or "debt overhang". Firms tend to run up debt during expansions, and are more vulnerable to the effects of debt overhang at cyclical peaks as a result of their high leverage. The literature also raises the possibility that if the macroeconomic shock was the result of a monetary policy to raise the interest rate, this may have an effect on the cost of a leveraged firms' outstanding debt (Bernanke and Blinder (1988)). Higher interest rates also offset the cost a firm incurs in carrying inventory (Kashyap, Lamont and Stein (1994)). Finally, the literature suggests that inflation might be lower than expected during a recession, increasing the real cost of external capital (Bernanke and Campbell (1988); Bernanke and Gertler (1989)).

In this paper, we investigate the empirical association between sales fluctuations and employment and inventory stability for firms with high and low levels of capital market constraints—distinguished by size and leverage. We show that financially vulnerable firms (firms with high agency costs and having high levels of capital constraint) downsize their labour force more in the face of declining product demand than other firms, highly leveraged firms reduce their workforces more in recessions than expansions for an equal sized demand shock, and firms in more cyclical sectors of the economy are affected more than other firms. These results are consistent with the idea that credit market constraints are more binding for these firms, that credit market constraints become more binding during recessions, and that the effect is non-linear and

worsens the deeper the recession. While our results examine both leverage and size, we focus our discussion more on leverage since our sample includes mainly large firms.

In the next section, we discuss some of recent empirical work linking financial vulnerability to the real economic activity of firms, which includes employment, inventories, investment, and R&D spending. The literature generally uses U.S. data, although there are some notable Canadian contributions. In Section 3, we describe our data and model. In Section 4, we describe the empirical relationship between leverage, size and employment fluctuations over the business cycle. In Section 5, we describe the empirical relationship between leverage, size and inventory fluctuations. We are careful to describe our results in correlational terms. One important challenge for this research is to identify the extent to which credit constraints *cause* larger real-side fluctuations. It is equally plausible that firms that are better at downsizing their labour force can attract debt at a more reasonable cost than those that are inefficient at downsizing (in essence arguing that leveraged firms are not credit constrained). In Section 6 of this paper, we discuss the implications of our results and to what extent they indicate a causal association between financial vulnerability and increased business cycle fluctuations in employment and inventories.

2. Background

An extensive review of theoretical and empirical studies connecting financial and real economic activity can be found in Bernanke, Gertler and Gilchrist (1996) or Hubbard (1998). This section reviews research most relevant to the present study, but it is not in any sense an exhaustive review.

Fazzari, Hubbard and Petersen (1988), investigate the link between cash flow and investment behaviour for two classes of fast growing firms: those with low dividend payouts, and those with high dividend payouts. They argue that those firms with high dividend payouts are less likely to be financially constrained (or else they would issue lower dividends). Given the theoretical association between financial vulnerability and real side fluctuations, one would expect to see that fluctuations in cash flow among high dividend payout firms would affect investment less than in low dividend payout firms. The key empirical advancement of this approach was that dividing firms into two classes based *a priori* on their expected financial vulnerability provides a test of the implications of the theory. Even if cash flow is endogenously related to investment, a larger association between cash flow and investment among financially vulnerable firms illustrates the link between financial variables and real-side outcomes. They find that investment is more sensitive to cash flow fluctuations in firms that were *a priori* identified as being more financially vulnerable.

Since Fazzari, Hubbard and Petersen (1988), numerous studies have utilized this classification approach to identify the influence of financial vulnerability. Gertler and Hubbard (1988) and Gertler and Gilchrist (1994) point out that smaller firms may be particularly vulnerable to imperfect capital markets. They suggest that informational frictions that add to the costs of external finance apply proportionately more to small firms because they have relatively limited options available for raising external funds, which is evidenced by their relatively high use of cash flow and bank debt. Other researchers, such as Hoshi, Kashyap and Scharfstein (1991), Schaller (1993), and Chirinko and Schaller (1995) use firm membership in an industrial group to identify firms with lower informational frictions. These latter two papers are also notable in that

they, along with this study and Mentzer (1996) which we discuss below, comprise most of the Canadian literature (that we are aware of) on this subject.

While the studies above examined the impact of credit market constraints on investment, the same arguments can be applied on other "real-side" outcomes. This would include factors that are presumed to be "quasi-fixed" in the long-run—such as employment (Sharpe (1994), Calomiris, Orphanides and Sharpe (1994), Gertler and Hubbard (1988)), as well as highly liquid assets such as inventories (Kashyap Lamont and Stein (1994), Carpenter, Fazzari and Petersen (1994), Calomiris, Orphanides and Sharpe (1994)). Other studies have examined the impact of credit market constraints on R&D (Himmelberg and Petersen (1994)), and mark-ups (Chevalier and Scharfstein (1996)) and market share (Opler and Titman (1994)).

Many studies use exogenous changes in the economy that are expected to affect credit market conditions to identify the influence of credit constraints on real side outcomes. Other things equal, deterioration in credit market conditions will affect credit-constrained firms more than those that are not credit market constrained. Kashyap, Lamont and Stein (1994) and Gertler and Gilchrist (1994) examined inventory investment following periods of tight monetary policy. Zingales (1998) used deregulation in the U.S. trucking industry to identify an exogenous shock in the competitive environment that deteriorated the financial position of existing firms. Zingales found that high leverage significantly decreased the probability of survival. Other studies use fluctuations in the business cycle to identify the influence of financial vulnerability on firm side characteristics (Calomiris, Orphanides and Sharpe (1994), Chevalier and Scharfstein (1996)). According to the financial accelerator theory, smaller firms, and firms with weak balance sheets should experience a relative rise in the cost of external finance and reduce output more in the face of economic downturn. Since recessions are exogenous, so are the resulting shocks to credit markets. Changes in credit markets should affect smaller and more leveraged firms more than other firms, so we should see the employment and inventories of these firms affected more in recession than other firms. A further implication of the financial accelerator is that the effect will be greater the larger the recession. We test this by examining the influence of financial vulnerability on firms in the durables and non-durables manufacturing sectors separately. Since we know that cycles are larger in the durables sector, we would expect the financial accelerator to be more active in this sector.

A few studies have empirically examined the impact of financial vulnerability on employment in a similar manner to this study. Cantor (1990) investigates the impact of sales and cash flow variations on employment and investment growth rates for the U.S. corporate sector. Both sales and cash flow are included to control for the variability of demand, input costs and interests payments. He finds that investment and employment vary positively with sales and cash flow. Interestingly, he also finds that the outcomes vary more for highly leveraged firms. Leverage acts as an important state variable, which conditions a firm's response to demand shocks.

Sharpe (1994) introduced a different model because he argued that the Cantor model did not consider the endogenous aspect of cash flow (cash flow is related to leverage by definition). Sharpe used firm level data and a model that employs the business cycles as an instrument for demand and financial conditions to find a significant relationship between a firm's financial leverage and the cyclicality of its labour force. His results also show that employment growth over the business cycle is more sensitive to demand and financial market imperfections at highly-

leveraged firms, and that the costs of maintaining a firm's labour force over cyclical fluctuations are better borne by larger corporations. Similar conclusions come from Calomiris, Orphanides and Sharpe (1994), which test if the responsiveness in employment, investment and inventory to exogenous changes in sales depend on the leverage of the firm. The results show that leverage and firm size both play an important role in determining the firm's outcomes and that the size and significance of leverage conditioning effects are larger during recessions.

On this side of the border, Mentzer (1996) provides an example of the effects of sales and net income on employment growth using a small sample of Canadian firms, but fails to find any consistent relationship between past profit and the propensity to downsize. He also tests the effect of leverage but similarly could not find a significant relationship, although the size of his sample (from 82 to 122 observations) may have made identification of a significant effect difficult. Other Canadian research from Schaller (1993) and Ng and Schaller (1996) examines the influence of credit constraints on firm investment using a small sample of Canadian firms. The present study is the first Canadian study to examine the implications of financial structure for employment and inventory fluctuations with a large dataset, and is the first Canadian study to examine the cyclical implications of credit constrained firms.

3. Data and Method

We want to know how firms respond to changes in product demand, and whether financially healthy firms respond differently than firms that are financially vulnerable. To do so, we have selected a method already used on several occasions to investigate the impact of leverage in the U.S. manufacturing sector (Calomiris, Orphanides & Sharpe (1994); Sharpe (1994); Cantor (1990)). We briefly explain this method and our data in this section.

The central assumption of our method is that *variations* in employment (or inventory) growth rate depend on *variations* in sales growth and that variations will be larger for firms which we identify *a priori* as more credit constrained, or financially vulnerable to changes in credit market conditions. Thus, we focus on the elasticity of employment (or inventory) with respect to variations in sales for firms classified by their level of leverage and size. Leverage and size, therefore, are introduced into the model as state variables that affect the size of the sales to employment elasticity. (The elasticity is a statistical relationship between two variables that shows to what extent one variable changes when another variable changes.) Employment responses to changes in product demand are estimated using a regression methodology:

$$GEMP_0 = ß_0 + ß_1 GEMP_{-1} + ß_2 GSAL_{0,-1} + ß_3 LEV_{-2} + ß_4 SIZE_{-2} + ß_5 \{LEV_{-2} * GSAL_{0,-1}\} + ß_6 \{SIZE_{-2} * GSAL_{0,-1}\} \quad (1)$$

The dependent variable ($GEMP_0$) is the employment change within the firm over one year and $GSAL_{0,-1}$ is the average change in sales over the last two years.

The two other important variables are the conditioning influence of leverage on employment elasticity ($LEV_{-2} * GSAL_{0,-1}$) and the conditioning influence of size on employment elasticity ($SIZE_{-2} * GSAL_{0,-1}$). In technical terms, a firm leverage variable and a firm size variable are "interacted" with the firm sales growth variable to produce variation in elasticities for firms having different sizes and leverage ratios. Thus, the estimators related to these two covariates show by how much the elasticity of employment (or inventory) to sales of the firm should be

affected if the firm is above (or under) the average leverage or the average size, all other things being equal. Our central hypothesis argues that this elasticity will be larger for small and highly leveraged firms. Leverage and size are included in twice lagged form to reduce endogeneity associated with simultaneous movements of sales and leverage or size. That is, since leverage and size are measured before the change in sales and employment, then it is less likely that there is a large problem with reverse causality, whereby changes in sales or employment are affecting leverage.

Before estimating the equation, we standardize the leverage and size variables to mean=0 and standard deviation=1. Thus, β_2 is the elasticity of employment with respect to sales for a "typical" firm, with average leverage and average size, $\beta_2 + \beta_5$ is the elasticity of employment with respect to sales for a firm with average size and leverage one standard deviation above the mean, and so on.

The model also controls for direct effects of leverage (LEV_{-2}) because firms borrow in order to grow, and size ($SIZE_{-2}$) because small firms traditionally grow faster than larger ones. Independent variables also include past employment growth rates ($GEMP_{-1}$), to control for the fact that firms that grew or declined in past periods, may also be likely to do so in the current period. The same model can be applied to estimate fluctuations in inventories – all explanatory variables remain the same, except that $GEMP_{-1}$ is replaced by inventory growth in year t-1.

As we have suggested earlier, the firm's employment response to a change in product demand may be different during periods of economic growth and periods of economic declines due to a reduction in credit available. We follow the lead of several other papers in this literature and use the business cycle to indicate an exogenous change in credit market conditions. If smaller and leveraged firms are more credit constrained, then, in the face of recession, smaller and more leveraged firms should see the cost of finance increase more than their less leveraged counterparts, resulting in a larger decline in output. This hypothesis yields a strategy for identifying the influence of financial vulnerability on employment outcomes, using the recession of 1990-92 as an exogenous change in credit market conditions. We use a close variant of model (1):

$$GEMP_0 = \beta_0 + \beta_1 GEMP_{-1} + \beta_2 PGSAL_{0,-1} + \beta_3 NGSAL_{0,-1} + \beta_4 LEV_{-2} + \beta_5 SIZE_{-2} + \beta_6 P\{LEV_{-2} * GSAL_{0,-1}\} + \beta_7 N\{LEV_{-2} * GSAL_{0,-1}\} + \beta_8 P\{SIZE_{-2} * GSAL_{0,-1}\} + \beta_9 N\{SIZE_{-2} * GSAL_{0,-1}\} \quad (2)$$

In this variant, P=1 and N=0 during periods of growth and P=0 and N=1 during periods of decline. Thus, model (2) allows sales elasticity and the conditioning impact of leverage and size to vary with the state of the economy and will be particularly useful to test the assumption that the relation between financial conditions and employment elasticity is stronger during recessions. Unfortunately, model (2) could not be applied to model fluctuations in inventory because inventory data for two recession years are missing (1991 and 1992). Both models have been estimated by using the ordinary least squares method (detailed results are shown in the Appendix).

The models outlined in (1) and (2) represent our first attempt at identifying the influence of financial conditions on employment stability. Using OLS to estimate these models opens the results to the criticism that the results are correlational and not indicative of a causal influence, despite the *a priori* sorting of firms into those we expect to have larger informational frictions

and those with less. In future work, we plan to investigate the possibility of identifying the causal influence of financial vulnerability on employment stability.

Our dataset is constructed from T2 corporate tax records of Canadian firms, linked to Statistics Canada's "Longitudinal Employment Analysis Program" (LEAP) at the individual firm level for the years 1984 to 1998. Variables examined include annual values of assets, equity, sales, inventory and employment for each firm. Assets and equity are measured at book value, sales are measured on a per-year basis, and each of these variables is deflated using the industrial price index. The measure of leverage we employ in this study is one minus equity/assets, which yields the equivalent of liabilities over assets.

The annual measure of employment is an approximation of the labour activity of the firm and is referred to as "average labour units" (ALU). These "units of labour" are computed by taking the total payroll of the enterprise for the year, divided by the average annual income of workers in the corresponding province, size class, and industry (3 digit SIC-level). Therefore, these units must be understood in terms of "standardised labour units" rather than "full-time equivalent workers". However, annual changes in the number of ALUs are similar to annual changes in the number of paid workers estimated by the Labour Force Survey, and can be interpreted as a reliable source of information about labour market activity[2].

Our sample includes all manufacturing firms who reported 50 employees in at least one year between 1984 and 1998. We focus on larger manufacturing firms in order to produce results that are comparable to other work such as Calomiris, Orphanides and Sharpe (1994), and Sharpe (1994). We have also run experiments based on firms which had 25 or more employees in at least one year and found that our conclusions were largely unaffected, although coefficients and standard errors tended to be slightly larger. This would reflect measurement error in estimating employment introduced by the process described above, which is likely to be more important in small firms. In any case, our sample includes mostly relatively large firms. One weakness in related work on this subject, for example Calomiris, Orphanides and Sharpe (1994) and Sharpe (1994) is that their results apply to large publicly traded manufacturing companies. In future work, we plan to investigate the influence of financial vulnerability in other industries and for smaller firms.

In addition, we have included continuing firms with positive counts of ALUs for at least 3 consecutive years because some of the variables of the model are measured in twice lagged form. We consider the year of entry as the first full calendar year of the firm. Similarly, the last year of operation is the most recent calendar year entirely completed by the firm. This method excludes firms in the birth and death years. In the end, we have available nearly 60,000 observations over 10 years for the employment experiment. Firm entry and exit dictates that our sample size varies from year to year, but this gives an average of about 6,000 firms per year.

---

[2] More details on LFS-LEAP comparisons of labour measurement can be found in "Developing a Longitudinal Database on Businesses in the Canadian Economy: An Approach to the Study of Employment", Statistics Canada (1988), Catalogue 18-501E.

To compute employment for each firm, we employed the method suggested in Brander, Hendricks, Amit and Whistler (1998), in which E refers to the number of employed individuals on a yearly basis:

$$G_t = (E_t - E_{t-1}) / E^*_t \quad (3)$$

Where $E^*_t = (E_t + E_{t-1}) / 2$ and t refers to time. This rate—which is referred to as the "arc growth rate"—measures growth relative to the average size of the firm during the current and the immediate precedent period. Hence, the value of G_t lies in the interval]-2,2[. This method has the advantage of reducing the undesired impact of outliers; for firms with moderate growth, this method yields similar growth rates to the more standard approach of using the initial year size as the base for calculating a growth rate[3]. Sales and inventory growth are derived in a similar manner. All financial variables were converted to real terms by dividing through the Industrial Price Index.

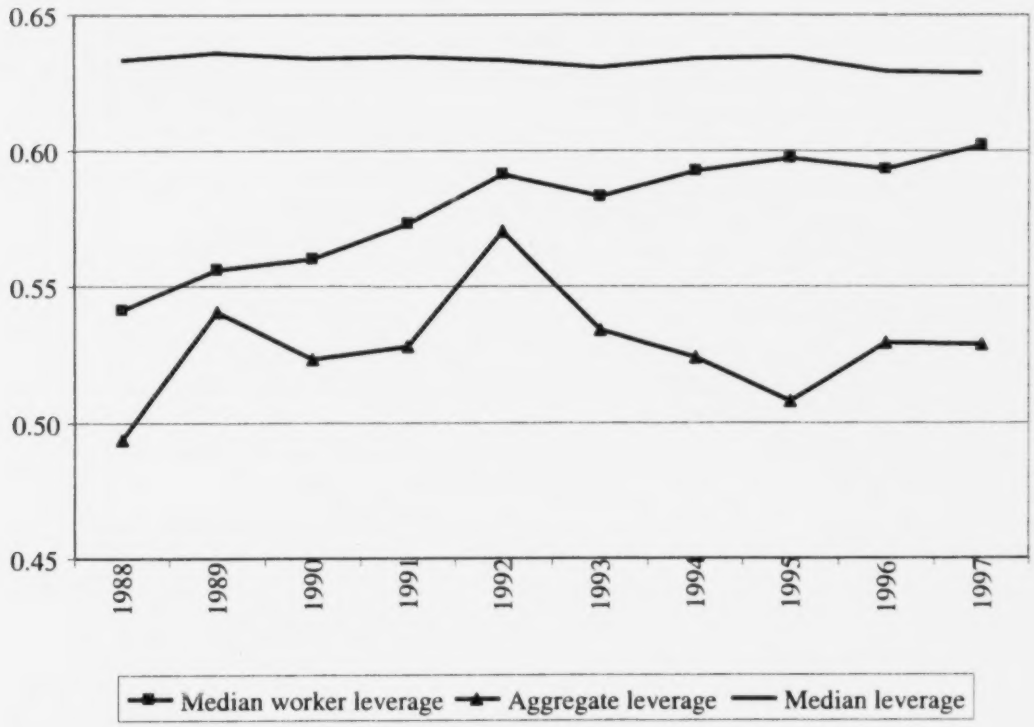
The sample used for the inventory experiment does not include data for the years 1991-1992. Like the employment sample, we included firms with at least 3 consecutive years of positive counts of inventories. Thus, the inventory sample approximately includes 30,000 observations.

4. Firm Leverage over the 1980s and 1990s

Figure 1 shows leverage evaluated in three different ways. Aggregate leverage (the sum of total liabilities divided by total firm assets) rose slightly during the recession years of 1990-1992 but declined sharply afterwards. This is consistent with aggregate results showing that Canadian firms reduced debt in the years following the 1990s recession (Zyblock (1997); The Daily, Wed. March 29, 2000). Nevertheless, other measures of leverage followed different paths. Leverage at the median firm remained relatively constant between 1988 and 1997, at 0.63. More interestingly, the median worker leverage – defined as the median leverage after firms are weighted by their employment size – increased from 0.54 to 0.60 over the same period. This suggests that more workers are employed in highly leveraged firms, and that results on the impact of leverage on employment apply to a non-declining group of workers.

[3] However, the results obtained with conventional growth rates do not yield substantially different results.

Figure 1: Selected indebtedness measures



5. The Relationship between Leverage and Employment

5.1 Leverage and Employment: All Firms, All Years

What is the relationship between leverage and size and the elasticity of employment to sales? To answer this, we estimate model (1). Coefficients are presented in Table A-1 of the Appendix, but for the purposes of this discussion, it is useful to display the results in terms of elasticities. We examine how employment responds to changes in sales under three different situations: (1) the "typical firm" (average leverage and size); (2) the "high-leveraged firm" (average size and high leverage), and (3) the "small firm" (average leverage and small size). High leverage corresponds to a firm located one standard deviation above the average leverage, and a small firm is equivalent to a firm located one standard deviation under the average size. The measure of firm size corresponds to the firm's number of workers.

Table 1: The impact of leverage and size on employment elasticity

	Elasticity of employment to sales for firms with...		
	Average leverage, Average size	High leverage, Average size	Average leverage, Smaller firms
All firms (1988-97)	0.392	0.428 (+9.2%)	0.479 (+22.2%)

We first examine the impact of leverage and size on employment growth. Table 1 shows the elasticity of employment for the three types of firms. For a firm with average leverage and average size, the elasticity of employment to sales is 0.392, indicating that such a firm would respond to a 10 percent drop in sales by cutting employment by 3.92 percent. Do firms with more leverage and smaller firms downsize more in the face of declining product demand? Firms with high leverage have an elasticity of 0.428, indicating that such firms would drop 4.28% of their workforce in the face of a 10% decline in product demand. This elasticity was 9.2% larger than that of an average firm, indicating a considerable impact of leverage on the responses of firms to demand shocks. Smaller firms have an even higher employment elasticity of 0.479, which is 22.2% higher than a firm with average size.

5.2 Leverage and Employment over the Business Cycle

Above we suggested that the relationship between financial vulnerability and employment growth and decline should also be larger in recession than recoveries because credit constraints become more binding in recession. To examine this question, we estimate model (2) and report the results in terms of elasticities in the manner described above (complete results for model (2) are presented in Table A-2 of the Appendix).

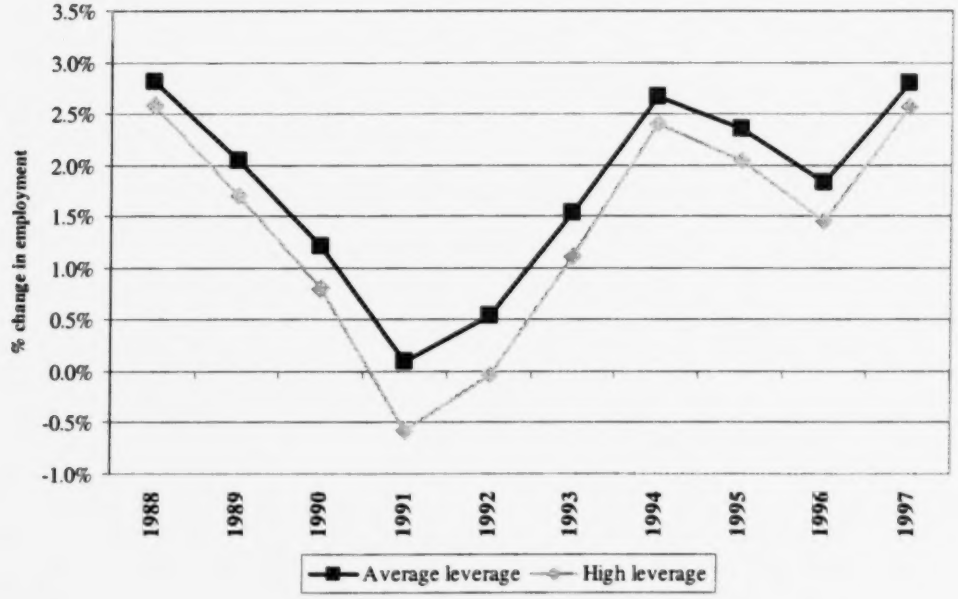
These results are introduced in Table 2 and show that the impact of leverage is not the same across the business cycles. During years of expansion and recovery, leverage raises the elasticity of sales on employment growth by 7.7%, but the same effect surges to 11.8% during periods of economic downturns—meaning that highly leveraged firms reduce employment more in response to a shock in sales during recession than expansion. Employment growth responds more to changes in sales in small firms (+23.8% in expansion and 19.8% in recovery), which suggests that larger firms dampen fluctuations in employment relative to demand more effectively than smaller firms. However, the "size factor" does not vary significantly along with changing economic conditions. The 23.8% increase in the expansion and the 19.8% increase in the recovery are not statistically different from one another. These findings are consistent with the financial accelerator theory described above. Firms which we have *a priori* identified as having restricted access to external markets, in this case highly leveraged firms, see their sales elasticity rise in recession relative to those which were not *a priori* identified as being financially constrained. We did not find that the sales elasticity rose proportionately more in smaller firms, which we also expect to be financially constrained during recession, but this may reflect the fact that firms in our sample are, at 50 or more employees, relatively large.

Table 2: Impact of leverage and size on employment elasticity over the business cycle

	Elasticity of employment to sales for firms with...		
	Average leverage, Average size	High leverage, Average size	Average leverage, Smaller firms
Expansion (1988-89, 1993-97)	0.378	0.407 (+7.7%)	0.468 (+23.8%)
Recession (1990-92)	0.424	0.474 (+11.8%)	0.508 (+19.8%)

Figure 2 provides a graphic illustration of the changing impact of leverage over the business cycle. From the results obtained with our estimation method, we can generate the predicted employment growth of a "typical" firm (with average leverage, average size, and annual sales growth set at the average for all manufacturers in our sample) over the years 1988 to 1997 (top curve). We also generate predicted employment growth for firms above the average leverage (bottom curve)[4]. From 1988 to 1991 – a period corresponding to declining employment growth rates – the "average" firm experienced a drop in employment growth from 2.8% to 0.1% (down 2.7%), whereas highly leveraged firms experienced a larger drop, from 2.6% to –0.6% (down 3.2%). At first glance, such numbers might appear small. However, in this example, a highly leveraged firm reduced employment by about 15% more than the average firm, which is a significant difference.

Figure 2: The cyclical path of average and high-leveraged firms



[4] Firms above the average leverage in Figure 2 are the equivalent of a firm surpassing the average leverage by two times the standard deviation.

5.3 Leverage and Employment in Durables and Non-Durables Industries

Table 3 shows results for two sub-divisions of the manufacturing sector: firms producing durable goods, and firms producing non-durable goods. The rationale of doing so is that the impact of financial constraints may be felt differently across various industrial groups because the magnitude of cyclical fluctuations is not the same across all industries. The financial accelerator theory suggests that the influence of credit market constraints will be felt more, the deeper the recession. Since we know that recessions are deeper in the durables sector of manufacturing, we can classify firms according to whether they are in the sector we expect to be more credit constrained in the event of a downturn, and examine the differential impact on employment. In fact, the elasticity of employment to sales of a typical firm in both sectors is also relatively different, from 0.411 for durables to 0.377 for non-durables (see Tables A-1 and A-2 of the appendix for detailed regression results). Another reason for examining industry sectors is that what matters might be your financial vulnerability relative to others in your industry (Campello (2003)).

Table 3: The impact of leverage and size on employment elasticity over the business cycle

	Elasticity of employment to sales for firms with...		
	Average leverage, Average size	High leverage, Average size	Average leverage, Smaller firms
Durables			
All firms (1988-97)	0.411	0.427 (+3.9%)	0.503 (+22.4%)
Expansion (1988-89, 1993-94)	0.395	0.403 (+2.0%)	0.492 (+24.6%)
Recession (1990-92)	0.447	0.484 (+8.3%)	0.529 (+18.3%)
Non-Durables			
All firms (1988-97)	0.377	0.427 (+13.3%)	0.460 (+22.0%)
Expansion (1988-89, 1993-94)	0.363	0.409 (+12.7%)	0.445 (+22.6%)
Recession (1990-92)	0.408	0.468 (+14.7%)	0.494 (+21.1%)

It appears that the impact of high leverage on employment elasticity differs across the two sectors: at 13.3%, the overall impact of leverage on employment elasticity is stronger for non-durables than for durables (+3.9%). However, the results obtained for durables demonstrate that leverage has a significantly greater conditioning impact on employment growth during recessions (+8.3%), because the link between employment growth and leverage is much smaller in expansions (+2.0%). This is not the case for firms producing non-durables, in which the effect of leverage does not differ significantly across the business cycle. As indicated above, cycles are larger in the durables sector, which may result in more strongly binding constraints during recessions than those in the non-durables sector.

In both sectors, the effect of firm size is still significant but does not vary significantly across the industrial sectors and across the economic cycles. Smaller firms have higher employment fluctuations by 18% to 25%, depending of the economic context or the sector in which the firm operates; however, these differences were not statistically significant from one another. In other words, being large strongly enhances the capacity of the firm to dampen employment fluctuations in the two broadest industrial categories, and the impact of size has no specific business cycle effects.

6. The Relationship between Leverage and Inventories

6.1 Leverage and Inventories: All firms, All years

In this section, we examine the impact of leverage on inventory fluctuations. As mentioned earlier, the inventory sample contains data only for the periods 1988-1990 and 1993-1997, which does not allow a complete analysis of the effects of leverage and size over the business cycle. Therefore, we discuss only the results of model (1). Results of model (1) for inventories are available in Table A-3 of the Appendix.

According to Table 4, the elasticity of inventory to sales is 0.997 for firms with average leverage and average size, which suggests that fluctuations in sales and inventory move almost perfectly with each other. The results also demonstrate that inventories are much more responsive than employment to fluctuations in sales, as expected.

Table 4: The impact of leverage and size on inventory elasticity

	Elasticity of inventory to sales for firms with...		
	Average leverage, Average size	High leverage, Average size	Average leverage, Smaller firms
All firms	0.997	1.045 (+4.8%)	0.963 (-3.5%)

Interestingly, leverage also has a small but significant impact on the close relationship between sales and inventory changes. Firms that are one standard deviation above the standard leverage increase their elasticity of inventory to sales by 4.8%, which suggest that firms with heavier debt loads rely more on short-term assets to finance themselves.

Firm size has a very minor impact on inventory changes. In smaller-than-average firms, the relationship between sales and inventory growth is only 3.5% smaller than in firms of average size, which shows that size matters much more for employment volatility than for inventory fluctuations.

6.2 Leverage and Inventory, Durables and Non-Durables Industries

According to Table 5, the elasticities of inventory to sales are 0.947 and 1.041 for durables and non-durables respectively. Interestingly, the conditional impact of leverage is estimated at 8.0%

in the non-durables sector, but has also no impact in durables industries—possibly because inventories are generally easier to liquidate in non-durables industries. Our results also suggest that inventory changes of durable goods may not be influenced by leverage at all.

Table 5: The impact of leverage and size on inventory elasticity, durables and non-durables

	Elasticity of inventory to sales for firms with...		
	Average leverage, Average size	High leverage, Average size	Average leverage, Smaller firms
Durables	0.947	0.952 (+0.5%)	0.897 (-5.3%)
Non-Durables	1.041	1.124 (+8.0%)	1.019 (-2.1%)

However, size appears to have an impact on the relationship between sales and inventory growth in durables industries, but not necessarily in non-durables. In durables industries, inventory responds 5.3% less to changes in sales in smaller firms than in average sized firms.

7. Discussion

In the preceding two sections, we examined the relationship between sales and employment for firms that we *a priori* identify as being financially constrained and not financially constrained. We find, in accordance with the theory, that the elasticity of employment with respect to sales is larger for those firms that we expect to have higher agency costs, specifically smaller (+22.2%) and highly-leveraged firms (+9.2%). The same theory suggests that agency costs rise more for financially constrained firms during recession, which we also find evidence for. Employment elasticities at highly-leveraged firms were found to increase by 11.8% with the onset of recession, compared to 7.7% during expansion. Finally, theory suggests that the deeper the recession, the larger the influence of financial vulnerability. We find in accordance with this theory that the employment elasticity of financially constrained durables manufacturers (a more cyclical industry sector) rose more than 4 times faster during recession than expansion, compared to the non-durables sector which rose only slightly faster in recession. This confirms most of the major predictions of the financial accelerator model, suggesting that increased leverage in the corporate sector has affected employment stability. Our results appear more binding in the case of leverage than firm size, which might be because our sample includes only firms with more than 50 employees.

We cannot be definitive about this result, since there remains a potential that our results could be generated by reverse causality. It could be that our main instrument for financial instability—corporate leverage—may be in fact the result of employment instability. That is, unstable employment causes firms to have a higher leverage position. This could occur if lenders see firms that quickly shed labour in the event of a shock to product demand as being more credit worthy. This explanation also implies that highly-leveraged firms are not credit constrained. However, under this assumption, it is not easy to explain why such firms would downsize their employment

faster in recession. If such firms were not credit constrained, then in the event of a recession, they would not face a relative reduction in credit, and would not need to lay off even more workers for an equal sized sales shock. Hence, our results describing increased elasticities in recession for such firms are consistent with the financial accelerator hypothesis, but not the alternative hypothesis described above. Furthermore, it does not help us to explain why the employment to sales elasticity rose more in the sector that took a larger downturn in the 1990s recession. If these firms were not credit constrained, as argued by the alternative hypothesis, then one would not have expected to see these firms downsize more during a recession than during an expansion for an equal sized demand shock.

The main implication of these results is that increased financial instability, related to more corporate leverage, may have increased employment instability by an important margin. While we do not know why corporate leverage increased so much in Canada over past decades, theory suggests that this may have raised the financial vulnerability of the corporate sector in Canada, which has in turn affected the stability of employment. As noted in the introduction, Jensen (1986, 1989) has argued that firm owners may prefer higher debt in their capital structure in order to cash constrain their managers, and force them to react quickly in the face of changing economic conditions. If our results can be interpreted causally, then the increased financial instability in firms may have resulted in shifting some of the risk of business from the owners of firms to the employees.

There are also important potential macroeconomic consequences to increased debt. Researchers have argued that the recession of the 1990s was deeper and longer than previous recessions in part because of the high level of debt held by firms (Calomiris, Orphanides and Sharpe (1994)). This high debt severely limited the options available to firms who, in order to survive, may have had to downsize more than otherwise. This paper finds empirical evidence that high levels of corporate debt were in fact related to increased levels of job destruction, and that this was particularly evident during the 1990 to 1992 period. This interpretation is also supported by the fact that higher debt levels were associated with more volatile inventory changes.

Appendix

A-1: Regression Results for Model (1) – Leverage and Employment

Model	All Firms	Durables	Non durables
Constant	0.006* (0.001)	0.008* (0.002)	0.005* (0.001)
Lag employment growth rate	-0.123* (0.004)	-0.133* (0.006)	-0.114* (0.005)
2nd lag of leverage	-0.003* (0.001)	-0.004* (0.002)	-0.003 (0.001)
2nd lag of firm size	-0.035* (0.001)	-0.036* (0.002)	-0.033* (0.001)
Current and lagged sales growth	0.392* (0.004)	0.411* (0.007)	0.377* (0.006)
Current and lagged sales growth * 2nd lag of leverage	0.036* (0.003)	0.016* (0.005)	0.050* (0.004)
Current and lagged sales growth * 2nd lag of firm size	-0.087* (0.003)	-0.092* (0.005)	-0.083* (0.005)
Number of observations	59,370	24,910	34,460

* significant at the 5% level

A-2: Regression Results for Model (2) – Leverage and Employment

Model	All Firms	Durables	Non durables
Constant	0.007* (0.001)	0.008* (0.002)	0.005* (0.001)
Lag employment growth rate	-0.123* (0.004)	-0.134* (0.006)	-0.114* (0.005)
2nd lag of leverage	-0.003* (0.001)	-0.003* (0.002)	-0.003 (0.001)
2nd lag of firm size	-0.034* (0.001)	-0.036* (0.002)	-0.033* (0.001)
Current and lagged sales growth: expansion	0.378* (0.005)	0.395* (0.008)	0.363* (0.007)
Current and lagged sales growth: recession	0.424* (0.008)	0.447* (0.012)	0.408* (0.010)
Current and lagged sales growth * 2nd lag of leverage: expansion	0.029* (0.004)	0.008 (0.006)	0.046* (0.005)
Current and lagged sales growth * 2nd lag of leverage: recession	0.050* (0.006)	0.037* (0.010)	0.060* (0.008)
Current and lagged sales growth * 2nd lag of firm size: expansion	-0.090* (0.004)	-0.097* (0.006)	-0.082* (0.005)
Current and lagged sales growth * 2nd lag of firm size: recession	-0.084* (0.006)	-0.082* (0.009)	-0.086* (0.007)
Number of observations	59,370	24,910	34,460

* significant at the 5% level

A-3: Regression Results for Model (1) – Leverage and Inventory

Model	All Firms	Durables	Non durables
Constant	0.007*	0.007	-0.007
	(0.003)	(0.005)	(0.004)
Lag inventory growth rate	-0.392*	-0.386*	-0.399*
	(0.005)	(0.008)	(0.007)
2nd lag of leverage	-0.013*	-0.014*	-0.012*
	(0.003)	(0.005)	(0.004)
2nd lag of firm size	-0.017*	-0.025*	-0.011*
	(0.003)	(0.005)	(0.004)
Current and lagged sales growth	0.997*	0.947*	1.041*
	(0.012)	(0.019)	(0.016)
Current and lagged sales growth * 2nd lag of leverage	0.048*	0.005	0.083*
	(0.009)	(0.015)	(0.012)
Current and lagged sales growth * 2nd lag of firm size	0.034*	0.050*	0.022
	(0.009)	(0.014)	(0.012)
Number of observations	29,508	12,348	17,160

* significant at the 5% level

A-4: Classification of manufacturing industries*

SIC-E	Classification	Observations	% of sample
10: Food	Non-durables	6,015	10.1
11: Beverage	Non-durables	503	0.8
12: Tobacco products	Non-durables	55	0.1
15: Rubber products	Non-durables	478	0.8
16: Plastic products	Non-durables	2,631	4.4
17: Leather and allied products	Non-durables	598	1.0
18: Primary textile	Non-durables	478	0.8
19: Textile products	Non-durables	1,518	2.6
24: Clothing	Non-durables	5,553	9.4
25: Wood	Non-durables	5,231	8.8
26: Furniture and fixture	Non-durables	2,737	4.6
27: Paper and allied products	Non-durables	1,595	2.7
28: Printing, publishing and allied industries	Non-durables	4,676	7.9
29: Primary metal	Durables	1,283	2.2
30: Fabricated metal products	Durables	8,249	13.9
31: Machinery	Durables	4,171	7.0
32: Transportation equipment	Durables	3,315	5.6
33: Electrical and electronic products	Durables	2,952	5.0
35: Non-metallic mineral products	Durables	1,769	3.0
36: Refined petroleum and coal products	Non-durables	201	0.3
37: Chemical and chemical products	Non-durables	2,191	3.7
39: Other manufacturing	Durables	3,171	5.3
All industries	-	59,370	100.0

*Source: Standards Division, Statistics Canada.

References

Bernanke, B.S., and A. Blinder. 1988. "Credit, Money and Aggregate Demand". *The American Economic Review*, 98: 435-439.

Bernanke, B.S., and J.Y. Campbell. 1988. "Is There a Corporate Debt Crisis?" *Brookings Papers on Economic Activity*, I: 83-125.

Bernanke, B.S., and M. Gertler. 1989. "Agency Costs, Net Worth and Business Fluctuations". *American Economic Review*, 79: 14-31.

Bernanke, B.S., M. Gertler and S. Gilchrist. 1996. "The Financial Accelerator and the Flight to Quality". *The Review of Economics and Statistics*, 78 (1): 1-15.

Blinder, A.S., and L.J. Maccini. 1991. "Taking Stock: A Critical Assessment of Recent Research on Inventories". *The Journal of Economic Perspectives*, 5 (1): 73-96.

Brander, J., K. Hendricks, R. Amit, and D. Whistler. 1998. "The Engine of Growth Hypothesis: On the Relationship between Firm Size and Employment Growth". Working paper, University of British Colombia.

Calomiris, C.W., A. Orphanides, and S.A. Sharpe. 1994. "Leverage as a State Variable for Employment, Inventory Accumulation, and Fixed Investment." Working paper no. 4800, National Bureau of Economic Research.

Campello, M. 2003. "Capital Structure and Product Market Interactions: Evidence from Business Cycles". *Journal of Financial Economics*, 68 (3): 353-78.

Cantor, R. 1990. "Effects of Leverage on Corporate Investment and Hiring Decisions." *Federal Reserve Bank of New York, Quarterly Review:* 31-41.

Carpenter, R.E., S.M. Fazzari, and B.C. Petersen. 1994. "Inventory Investment, Internal Finance Fluctuations, and the Business Cycle." *Brookings Papers on Economic Activity*, II: 75-122.

Chevalier, J.A., and D.S. Scharfstein. 1996. "Capital-Market Imperfections and Countercyclical Markups: Theory and Evidence". *The American Economic Review*, 86 (4): 703-725.

Chirinko, R.S., and H. Schaller. 1995. "Why Does Liquidity Matter in Investment Equations?" *Journal of Money, Credit and Banking*, 27 (2): 527-548.

Fama, E.F., and K.R. French. 2002. "Testing Trade-Off and Pecking Order Predictions about Dividends and Debt". *The Review of Financial Studies*, 15 (1): 1-33.

Fazzari, S.M., R.G. Hubbard, and B.C. Petersen. 1988. "Financing Constraints and Corporate Investment". *Brookings Papers on Economic Activity*, I: 141-195.

Gertler, M., and S. Gilchrist. 1994. "Monetary Policy, Business Cycles, and the Behavior of Small Manufacturing Firms". *The Quarterly Journal of Economics*, 109 (2): 309-340.

Gertler, M., and R.G. Hubbard. 1988. "Financial Factors in Business Fluctuations". Working paper no. 2758, National Bureau of Economic Research.

Himmelberg, C.P., and B.C. Petersen. 1994. "R & D and Internal Finance: A Panel Study of Small Firms in High-Tech Industries". *The Review of Economics and Statistics*, 76 (1): 38-51.

Hoshi T., A. Kashyap, and D. Scharfstein. 1991. "Corporate Structure, Liquidity and Investment: Evidence from Japanese Industrial Groups". *The Quarterly Journal of Economics*, 106 (1): 33-60.

Hubbard, G.R. 1998. "Capital-Market Imperfections and Investment". *Journal of Economic Literature*, 36 (1): 193-225.

Jensen, M.C. 1986. "Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers". *The American Economic Review*, 76 (2): 323-329.

Jensen, M.C. 1988. "Takeovers: Their Causes and Consequences." *The Journal of Economic Perspectives*, 2 (1): 21-48.

Kashyap, A.K., O.A. Lamont, and J.C. Stein. 1994. "Credit Conditions and the Cyclical Behavior of Inventories". *The Quarterly Journal of Economics*, 109 (3): 565-592.

Mentzer, M. 1996. "Corporate Profitability and Downsizing in Canada". *Canadian Journal of Administrative Sciences*, 13 (3): 235-250.

Meyers, S.C. 1984. "The Capital Structure Puzzle". *The Journal of Finance*, 39 (3): 575-592.

Modigliani, F., and M.H. Miller. 1958. "The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment". *American Economic Review*, 48: 261-297.

Ng, S., and H. Schaller. 1996. "The Risky Spread, Investment, and Monetary Policy Transmission: Evidence on the Role of Asymmetric Information." *The Review of Economics and Statistics*, 78 (3): 375-383.

Nickell, S.J. 1986. "Dynamics Models of Labour Demand." *Handbook of Labor Economics*, vol.1 (chapter 9): 473-522.

Oi, W. 1962. "Labor as a Quasi-Fixed Factor". *Journal of Political Economy*, 70 (6): 538-55.

Opler, T.C., and S. Titman. 1994. "Financial Distress and Corporate Performance". *The Journal of Finance*, 49 (3): 1015-1040.

Schaller, H. 1993. "Asymmetric Information, Liquidity Constraints, and Canadian Investment". *The Canadian Journal of Economics*, 26 (3): 552-574.

Sharpe, S.A. 1994. "Financial Market Imperfections, Firm Leverage, and the Cyclicality of Employment." *American Economic Review*, 84 (4): 1060-1074.

Shum, P.M. 1996. "Taxes and corporate debt policy in Canada: an empirical investigation". *Canadian Journal of Economics*, 29 (3): 556-572.

Statistics Canada. 2000. *National balance sheet accounts 1999*. The Daily 11-001-X1E, March 29. Ottawa: Statistics Canada

Statistics Canada. 1988. *Developing a Longitudinal Database on Businesses in the Canadian Economy: An Approach to the Study of Employment*. Catalogue no. 18-501E. Business Microdata Integration and Analysis. Ottawa: Statistics Canada.

Zingales, L. 1998. "Survival of the Fittest or the Fattest? Exit and Financing in the Trucking Industry". *The Journal of Finance*, 53 (3): 905-938.

Zyblock, M. 1997. *Corporate Financial Leverage: A Canada-U.S. Comparison, 1961-1996*. Analytical Studies Research Paper Series 11F0019MPE No.111. Analytical Studies Branch. Ottawa: Statistics Canada.

ANALYTICAL STUDIES
RESEARCH PAPER SERIES

No. 1 *Behavioural Response in the Context of Socio-Economic Microanalytic Simulation,* ***Lars Osberg (April 1986)***

No. 2 *Unemployment and Training,* ***Garnett Picot (1987)***

No. 3 *Homemaker Pensions and Lifetime Redistribution,* ***Michael Wolfson (August 1987)***

No. 4 *Modeling the Lifetime Employment Patterns of Canadians,* ***Garnett Picot (Winter 1986)***

No. 5 *Job Loss and Labour Market Adjustment in the Canadian Economy,* ***Garnett Picot and Ted Wannell (1987)***

No. 6 *A System of Health Statistics: Toward a New Conceptual Framework for Integrating Health Data,* ***Michael C. Wolfson (March 1990)***

No. 7 *A Prototype Micro-Macro Link for the Canadian Household Sector,* ***Hans J. Adler and Michael C. Wolfson (August 1987)***

No. 8 *Notes on Corporate Concentration and Canada's Income Tax,* ***Michael C. Wolfson (October 1987)***

No. 9 *The Expanding Middle: Some Canadian Evidence on the Deskilling Debate,* ***John Myles (Fall 1987)***

No. 10 *The Rise of the Conglomerate Economy,* ***Jorge Niosi (1987)***

No. 11 *Energy Analysis of Canadian External Trade: 1971 and 1976,* ***K.E. Hamilton (1988)***

No. 12 *Net and Gross Rates of Land Concentration,* ***Ray D. Bollman and Philip Ehrensaft (1988)***

No. 13 *Cause-Deleted Life Tables for Canada (1972 to 1981): An Approach Towards Analyzing Epidemiological Transition,* ***Dhruva Nagnur and Michael Nagrodski (November 1987)***

No. 14 *The Distribution of the Frequency of Occurrence of Nucleotide Subsequences, Based on Their Overlap Capability,* ***Jane F. Gentleman and Ronald C. Mullin (1988)***

No. 15 *Immigration and the Ethnolinguistic Character of Canada and Quebec,* ***Réjean Lachapelle (1988)***

No. 16 *Integration of Canadian Farm and Off-Farm Markets and the Off-Farm Work of Women, Men and Children,* ***Ray D. Bollman and Pamela Smith (1988)***

No. 17 *Wages and Jobs in the 1980s: Changing Youth Wages and the Declining Middle,* ***J. Myles, G. Picot and T. Wannell (July 1988)***

No. 18 *A Profile of Farmers with Computers,* ***Ray D. Bollman (September 1988)***

No. 19 *Mortality Risk Distributions: A Life Table Analysis,* ***Geoff Rowe (July 1988)***

No. 20 *Industrial Classification in the Canadian Census of Manufactures: Automated Verification Using Product Data,* ***John S. Crysdale (January 1989)***

No. 21 *Consumption, Income and Retirement,* ***A.L. Robb and J.B. Burbridge (1989)***

No. 22 *Job Turnover in Canada's Manufacturing Sector,* ***John R. Baldwin and Paul K. Gorecki (Summer 1989)***

No. 23 *Series on The Dynamics of the Competitive Process,* ***John R. Baldwin and Paul K. Gorecki (1990)***

A. *Firm Entry and Exit Within the Canadian Manufacturing Sector.*
B. *Intra-Industry Mobility in the Canadian Manufacturing Sector.*
C. *Measuring Entry and Exit in Canadian Manufacturing: Methodology.*
D. *The Contribution of the Competitive Process to Productivity Growth: The Role of Firm and Plant Turnover.*
E. *Mergers and the Competitive Process.*
F. *n/a*
G. *Concentration Statistics as Predictors of the Intensity of Competition.*
H. *The Relationship Between Mobility and Concentration for the Canadian Manufacturing Sector.*

No. 24 *Mainframe SAS Enhancements in Support of Exploratory Data Analysis,* ***Richard Johnson, Jane F. Gentleman and Monica Tomiak (1989)***

No. 25 *Dimensions of Labour Market Change in Canada: Intersectoral Shifts, Job and Worker Turnover,* ***John R. Baldwin and Paul K. Gorecki (1989)***

No. 26 *The Persistent Gap: Exploring the Earnings Differential Between Recent Male and Female Postsecondary Graduates,* ***Ted Wannell (1989)***

No. 27 *Estimating Agricultural Soil Erosion Losses From Census of Agriculture Crop Coverage Data,* ***Douglas F. Trant (1989)***

No. 28 *Good Jobs/Bad Jobs and the Declining Middle: 1967-1986,* ***Garnett Picot, John Myles, Ted Wannel (1990)***

No. 29 *Longitudinal Career Data for Selected Cohorts of Men and Women in the Public Service, 1978-1987,* ***Garnett Picot and Ted Wannell (1990)***

No. 30 *Earnings and Death-Effects Over a Quarter Century,* ***Michael Wolfson, Geoff Rowe, Jane F. Gentleman and Monica Tomiak (1990)***

No. 31 *Firm Response to Price Uncertainty: Tripartite Stabilization and the Western Canadian Cattle Industry,* ***Theodore M. Horbulyk (1990)***

No. 32 *Smoothing Procedures for Simulated Longitudinal Microdata,* ***Jane F. Gentleman,Dale Robertson and Monica Tomiak (1990)***

No. 33 *Patterns of Canadian Foreign Direct Investment Abroad,* ***Paul K. Gorecki (1990)***

No. 34 *POHEM - A New Approach to the Estimation of Health Status Adjusted Life Expectancy,* ***Michael C. Wolfson (1991)***

No. 35 *Canadian Jobs and Firm Size: Do Smaller Firms Pay Less?,* ***René Morissette (1991)***

No. 36 *Distinguishing Characteristics of Foreign High Technology Acquisitions in Canada's Manufacturing Sector,* ***John R. Baldwin and Paul K. Gorecki (1991)***

No. 37 *Industry Efficiency and Plant Turnover in the Canadian Manufacturing Sector,* ***John R. Baldwin (1991)***

No. 38 *When the Baby Boom Grows Old: Impacts on Canada's Public Sector,* ***Brian B. Murphy and Michael C. Wolfson (1991)***

No. 39 *Trends in the Distribution of Employment by Employer Size: Recent Canadian Evidence,* ***Ted Wannell (1991)***

No. 40 *Small Communities in Atlantic Canada: Their Industrial Structure and Labour Market Conditions in the Early 1980s,* **Garnett Picot and John Heath (1991)**

No. 41 *The Distribution of Federal/Provincial Taxes and Transfers in Rural Canada,* **Brian B. Murphy (1991)**

No. 42 *Foreign Multinational Enterprises and Merger Activity in Canada,* **John Baldwin and Richard Caves (1992)**

No. 43 *Repeat Users of the Unemployment Insurance Program,* **Miles Corak (1992)**

No. 44 *POHEM -- A Framework for Understanding and Modeling the Health of Human Populations,* **Michael C. Wolfson (1992)**

No. 45 *A Review of Models of Population Health Expectancy: A Micro-Simulation Perspective,* **Michael C. Wolfson and Kenneth G. Manton (1992)**

No. 46 *Career Earnings and Death: A Longitudinal Analysis of Older Canadian Men,* **Michael C. Wolfson, Geoff Rowe, Jane Gentleman and Monica Tomiak (1992)**

No. 47 *Longitudinal Patterns in the Duration of Unemployment Insurance Claims in Canada,* **Miles Corak (1992)**

No. 48 *The Dynamics of Firm Turnover and the Competitive Process,* **John Baldwin (1992)**

No. 49 *Development of Longitudinal Panel Data from Business Registers: Canadian Experience,* **John Baldwin, Richard Dupuy and William Penner (1992)**

No. 50 *The Calculation of Health-Adjusted Life Expectancy for a Canadian Province Using a Multi-Attribute Utility Function: A First Attempt,* **J.-M. Berthelot, R. Roberge and M.C. Wolfson (1992)**

No. 51 *Testing the Robustness of Entry Barriers,* **J.R. Baldwin and M. Rafiquzzaman (1993)**

No. 52 *Canada's Multinationals: Their Characteristics and Determinants,* **Paul K. Gorecki (1992)**

No. 53 *The Persistence of Unemployment: How Important were Regional Extended Unemployment Insurance Benefits?,* **Miles Corak, Stephen Jones (1993)**

No. 54 *Cyclical Variation in the Duration of Unemployment Spells,* **Miles Corak (1992)**

No. 55 *Permanent Layoffs and Displaced Workers: Cyclical Sensitivity, Concentration, and Experience Following the Layoff,* **Garnett Picot and Wendy Pyper (1993)**

No. 56 *The Duration of Unemployment During Boom and Bust,* **Miles Corak (1993)**

No. 57 *Getting a New Job in 1989-90 in Canada,* **René Morissette (1993)**

No. 58 *Linking Survey and Administrative Data to Study Determinants of Health,* **P. David, J.-M. Berthelot and C. Mustard (1993)**

No. 59 *Extending Historical Comparability in Industrial Classification,* **John S. Crysdale (1993)**

No. 60 *What is Happening to Earnings Inequality in Canada?,* **R. Morissette, J. Myles and G. Picot (June 1994)**

No. 61 *Structural Change in the Canadian Manufacturing Sector, (1970-1990),* **J. Baldwin and M. Rafiquzzaman (July 1994)**

No. 62 *Unemployment Insurance, Work Disincentives, and the Canadian Labour Market: An Overview,* **Miles Corak (January 1994)**

No. 63 *Recent Youth Labour Market Experiences in Canada,* ***Gordon Betcherman and René Morissette (July 1994)***

No. 64 *A Comparison of Job Creation and Job Destruction in Canada and the United States,* ***John Baldwin, Timothy Dunne and John Haltiwanger (July 1994)***

No. 65 *What is Happening to Weekly Hours Worked in Canada?,* ***René Morissette and Deborah Sunter (June 1994)***

No. 66 *Divergent Inequalities -- Theory, Empirical Results and Prescriptions,* ***Michael C. Wolfson (May 1995)***

No. 67 *XEcon: An Experimental / Evolutionary Model of Economic Growth,* ***Michael C. Wolfson (June 1995)***

No. 68 *The Gender Earnings Gap Among Recent Postsecondary Graduates, 1984-92,* ***Ted Wannell and Nathalie Caron (November 1994)***

No. 69 *A Look at Employment-Equity Groups Among Recent Postsecondary Graduates: Visible Minorities, Aboriginal Peoples and the Activity Limited,* ***Ted Wannell and Nathalie Caron (November 1994)***

No. 70 *Employment Generation by Small Producers in the Canadian Manufacturing Sector,* ***John R. Baldwin and Garnett Picot (November 1994)***

No. 71 *Have Small Firms Created a Disproportionate Share of New Jobs in Canada? A Reassessment of the Facts,* ***Garnett Picot, John Baldwin and Richard Dupuy (November 1994)***

No. 72 *Selection Versus Evolutionary Adaptation: Learning and Post-Entry Performance,* ***J. Baldwin and M. Rafiquzzaman (May 1995)***

No. 73 *Business Strategies in Innovative and Non-Innovative Firms in Canada,* ***J. Baldwin and J. Johnson (February 1995)***

No. 74 *Human Capital Development and Innovation: The Case of Training in Small and Medium Sized-Firms,* ***J. Baldwin and J. Johnson (March 1995)***

No. 75 *Technology Use and Industrial Transformation: Emprirical Perspectives,* ***John Baldwin, Brent Diverty and David Sabourin (August 1995)***

No. 76 *Innovation: The Key to Success in Small Firms,* ***John R. Baldwin (February 1995)***

No. 77 *The Missing Link: Data on the Demand side of Labour Markets,* ***Lars Osberg (April 1995)***

No. 78 *Restructuring in the Canadian Manufacturing Sector from 1970 to 1990: Industry and Regional Dimensions of Job Turnover,* ***J. Baldwin and M. Rafiquzzaman (July 1995)***

No. 79 *Human Capital and the Use of Time,* ***Frank Jones (June 1995)***

No. 80 *Why Has Inequality in Weekly Earnings Increased in Canada?,* ***René Morissette (July 1995)***

No. 81 *Socio-Economic Statistics and Public Policy: A New Role For Microsimulation Modeling,* ***Michael C. Wolfson (July 1995)***

No. 82 *Social Transfers, Changing Family Structure, and Low Income Among Children,* ***Garnett Picot and John Myles (September 1995)***

No. 83 *Alternative Measures of the Average Duration of Unemployment,* ***Miles Corak and Andrew Heisz (October 1995)***

No. 84 *The Duration of Unemployment: A User Guide,* ***Miles Corak and Andrew Heisz (December 1995)***

No. 85 *Advanced Technology Use in Manufacturing Establishments,* ***John R. Baldwin and Brent Diverty (November 1995)***

No. 86 *Technology Use, Training and Plant-Specific Knowledge in Manufacturing Establishments,* ***John R. Baldwin, Tara Gray and Joanne Johnson (December 1995)***

No. 87 *Productivity Growth, Plant Turnover and Restructuring in the Canadian Manufacturing Sector,* ***John R. Baldwin (November 1995)***

No. 88 *Were Small Producers the Engines of Growth in the Canadian Manufacturing Sector in the 1980s?,* ***John R. Baldwin (October 1996)***

No. 89 *The Intergenerational Income Mobility of Canadian Men,* ***Miles Corak and Andrew Heisz (January 1996)***

No. 90 *The Evolution of Payroll Taxes in Canada: 1961 - 1993,* ***Zhengxi Lin, Garnett Picot and Charles Beach (February 1996)***

No. 91 *Project on Matching Census 1986 Database and Manitoba Health Care Files: Private Households Component,* ***Christian Houle, Jean-Marie Berthelot, Pierre David, Cam Mustard, L. Roos and M.C. Wolfson (March 1996)***

No. 92 *Technology-induced Wage Premia in Canadian Manufacturing Plants during the 1980s,* ***John Baldwin, Tara Gray and Joanne Johnson (December 1996)***

No. 93 *Job Creation by Company Size Class: Concentration and Persistence of Job Gains and Losses in Canadian Companies,* ***Garnett Picot and Richard Dupuy (April 1996)***

No. 94 *Longitudinal Aspects of Earnings Inequality in Canada,* ***René Morissette and Charles Bérubé (July 1996)***

No. 95 *Changes in Job Tenure and Job Stability in Canada,* ***Andrew Heisz (November 1996)***

No. 96 *Are Canadians More Likely to Lose Their Jobs in the 1990s?,* ***Garnett Picot and Zhengxi Lin (August 6, 1997)***

No. 97 *Unemployment in the Stock and Flow,* ***Michael Baker, Miles Corak and Andrew Heisz (September 1996)***

No. 98 *The Effect of Technology and Trade on Wage Differentials Between Nonproduction and Production Workers in Canadian Manufacturing,* ***John R. Baldwin and Mohammed Rafiquzzaman (May 1998)***

No. 99 *Use of POHEM to Estimate Direct Medical Costs of Current Practice and New Treatments Associated with Lung Cancer in Canada,* ***C. Houle, B.P. Will, J.-M. Berthelot, Dr. W.K. Evans (May 1997)***

No.100 *An Experimental Canadian Survey That Links Workplace Practices and Employee Outcomes: Why it is Needed and How it Works,* ***Garnett Picot, Ted Wannell (May 1997)***

No.101 *Innovative Activity in Canadian Food Processing Establishments: The Importance of Engineering Practices,* ***John Baldwin and David Sabourin (November 1999)***

No. 102 *Differences in Strategies and Performances of Different Types of Innovators,* ***John R. Baldwin and Joanne Johnson (December 1997)***

No.103 *Permanent Layoffs in Canada: Overview and Longitudinal Analysis,* ***Garnett Picot, Zhengxi Lin and Wendy Pyper (September, 1997)***

No.104 *Working More? Working Less? What do Canadian Workers Prefer?,* ***Marie Drolet and René Morissette (May 20, 1997)***

No.105 Growth of Advanced Technology Use in Canadian Manufacturing During the 1990's, ***by John Baldwin, Ed Rama and David Sabourin (December 14, 1999)***

No.106 Job Turnover and Labour Market Adjustment in Ontario from 1978 to 1993, ***by Zhengxi Lin and Wendy Pyper (1997)***

No.107 The Importance of Research and Development for Innovation in Small and Large Canadian Manufacturing Firms, ***John R. Baldwin (September 24, 1997)***

No.108 International Competition and Industrial Performance: Allocative Efficiency, Productive Efficiency, and Turbulence, ***John R. Baldwin and Richard E. Caves (October 1997)***

No.109 The Dimensions of Wage Inequality among Aboriginal Peoples, ***Rachel Bernier (December 1997)***

No.110 Trickling Down or Fizzling Out? Economic Performance, Transfers, Inequality and Low Income, ***Myles Zyblock and Zhengxi Lin (December 10, 1997)***

No.111 Corporate Financial Leverage: A Canada - U.S. Comparison, 1961-1996, ***Myles Zyblock (December 1997)***

No.112 An explanation of the Increasing Age Premium, ***Constantine Kapsalis (July 1998)***

No.113 The Intergenerational Earnings and Income Mobility of Canadian Men: Evidence from Longitudinal Income Tax Data, ***Miles Corak and Andrew Heisz (October, 1998)***

No.114 Foreign-Born vs Native-Born Canadians: A Comparison of Their Inter-Provincial Labour Mobility, ***Zhengxi Lin (September 1998)***

No.115 Living Arrangements and Residential Overcrowding: the situation of older immigrants in Canada, 1991, ***K.G. Basavarajappa (September 1998)***

No.116 What is Happening to Earnings Inequality and Youth Wages in the 1990s?, ***Garnett Picot (July 1998)***

No 117 The Determinants of the Adoption Lag for Advanced Manufacturing Technologies, ***John R. Baldwin and Mohammed Rafiquzzaman (August 1998)***

No. 118 Labour Productivity Differences Between Domestic and Foreign-Controlled Establishments in the Canadian Manufacturing Sector, ***John R. Baldwin and Naginder Dhaliwal (March 1, 2000)***

No.119 Technology Adoption: A Comparison Between Canada and the United States, ***John R. Baldwin and David Sabourin (August 1998)***

No.120 Are There High-Tech Industr. s or Only High-Tech Firms? Evidence From New Technology-Based firms, ***John R. Baldwin and Guy Gellatly (December 1998)***

No.121 A Portrait of Entrants and Exits, ***John R. Baldwin (June 1999)***

No.122 Determinants of Innovative Activity in Canadian Manufacturing Firms: The Role of Intellectual Property Right, ***John R. Baldwin, Petr Hanel and David Sabourin (March 7, 2000)***

No.123 Innovation and Training in New Firms ***John R. Baldwin (November 2000)***

No.124 New Views on Inequality Trends in Canada and the United States, ***Michael C. Wolfson and Brian B. Murphy (August 1998 and October 1999 (paper)***

No.125 Employment Insurance in Canada: Recent Trends and Policy Changes, ***Zhengxi Lin (September 1998)***

No.126 *Computers, Fax Machines and Wages in Canada: What Really Matters?,* ***René Morissette and Marie Drolet (October 1998)***

No.127 *Understanding the Innovation Process: Innovation in Dynamic Service Industries,* ***Guy Gellatly and Valerie Peters (December 1999)***

No.128 *Recent Canadian Evidence on Job Quality by Firm Size,* ***Marie Drolet and René Morissette (November 1998)***

No.129 *Distribution, Inequality and Concentration of Income Among Older Immigrants in Canada, 1990 ,* ***K.G. Basavarajappa (April 1999)***

No.130 *Earnings Dynamics and Inequality among Canadian Men, 1976-1992: Evidence from Longitudinal Income Tax Records,* ***Michael Baker and Gary Solon (February 1999)***

No 131 *The Returns to Education, and the Increasing Wage Gap Between Younger and Older Workers,* ***C. Kapsalis, R. Morissette and G. Picot (March 1999)***

No.132 *Why Do Children Move Into and Out of Low Income: Changing Labour Market Conditions or Marriage and Divorce?,* ***G. Picot, M. Zyblock and W. Pyper (March 1999)***

No.133 *Rising Self-Employment in the Midst of High Unemployment: An Empirical Analysis of Recent Developments in Canada,* ***Zhengxi Lin, Janice Yates and Garnett Picot (March 1999)***

No.134 *The Entry and Exit Dynamics of Self-Employment in Canada,* ***Zhengxi Lin, Garnett Picot and Janice Yates (March 1999)***

No.135 *Death and Divorce: The Long-term Consequences of Parental Loss on Adolescents,* ***Miles Corak (June 9, 1999)***

No.136 ***Cancelled***

No.137 *Innovation, Training and Success,* ***John Baldwin (October 1999)***

No.138 *The Evolution of Pension Coverage of Young and Older Workers in Canada,* ***René Morissette and Marie Drolet (December 1999)***

No.139 *Import Competition and Market Power: Canadian Evidence,* ***Aileen J. Thompson (April 2000)***

No.140 *Gender Composition and Wages: Why is Canada Different from the United States,* ***Michael Baker and Nicole Fortin (August 2000)***

No.141 *The Transition to Work for Canadian University Graduates: Time to First Job, 1982-1990,* ***Julian Betts, Christopher Ferrall and Ross Finnie (December 2000)***

No.142 *Who Moves? A Panel Logit Model Analysis of Interprovincial Migration in Canada,* ***Ross Finnie (August 2000)***

No.143 *Differences in Innovator and Non-Innovator Profiles: Small Establishments in Business Services,* ***Guy Gellatly (December 1999)***

No.144 *Social Transfers, Earnings and Low-Income Intensity Among Canadian Children, 1981-1996: Highlighting Recent Development in Low-Income Measurement,* ***John Myles and Garnett Picot (March 2000)***

No.145 *How Much of Canada's Unemployment is Structural?,* ***Lars Osberg and Zhengxi Lin (October 2000)***

No.146 *To What Extent Are Canadians Exposed to Low-Income?,* ***René Morissette and Marie Drolet (April, 2000)***

No.147 The Maturation of Canada's Retirement Income System: Income Levels, Income Inequality and Low-Income among the Elderly, ***John Myles (March 6, 2000)***

No.148 The Performance of the 1990s Canadian Labour Market, ***Garnett Picot and Andrew Heisz (April, 2000)***

No.149 Payroll Taxes in Canada Revisited: Structure, Statutory Parameters, and Recent Trends ***Zhengxi Lin (August, 2001)***

No.150 Patterns of Corporate Diversification in Canada: An Empirical Analysis, ***John R. Baldwin, Desmond Beckstead,Guy Gellatly and Alice Peters (June, 2000)***

No.151 Multinationals and the Canadian Innovation Process, ***John R. Baldwin and Petr Hanel (June, 2000)***

No.152 Rural Youth: Stayers, Leavers and Return Migrants, ***Richard Dupuy, Francine Mayer and René Morissette (September 5, 2000)***

No.153 Female Employment Rates and Labour Market Attachment in Rural Canada, ***Euan Phimster, Esperanza Vera Toscano, Alfons Weersink (December 2000)***

No.154 Training as a Human Resource Strategy: The Response to Staff Shortages and Technological Change, ***John R. Baldwin and Valerie Peters (April 2001)***

No.155 Job Tenure, Worker Mobility and the Youth Labour Market during the 1990s, ***G. Picot, A. Heisz and A. Nakamura (March 2001)***

No.156 The Impact of International Trade on the Wages of Canadians, ***Omar Zakhilwal (December 2000)***

No.157 The Persistent Gap: New Evidence on the Canadian Gender Wage Gap, ***Marie Drolet (December 2000)***

No.158 In Search of Intergenerational Credit Constraints Among Canadian Men: Quantile Versus Mean Regression Tests for Binding Crefdit Constraints, ***Nathan D. Grawe (December 2000)***

No.159 Intergenerational Influences on the Receipt of Unemployment Insurance in Canada and Sweden, ***Miles Corak, Bjorn Gustaffson and Torun Osterberg (December 2000)***

No.160 Neighbourhood Inequality in Canadian Cities, ***John Myles, Garnett Picot and Wendy Pyper (December 13, 2000)***

No.161 ***Cancelled***

No.162 The Evolution of Job Stability in Canada: Trends and Comparisons to U.S. Results, ***Andrew Heisz (October 16, 2002)***

No.163 The Effects of Inter-Provincial Mobility on Individuals' Earnings: Panel Model Estimates for Canada, ***Ross Finnie (October, 2001)***

No.164 Early Labour Market Outcomes of Recent Canadian University Graduates by Discipline: A Longitudinal, Cross-Cohort Analysis, ***Ross Finnie (March 2002)***

No.165 Innovation and Connectivity: The Nature of Market Linkages and Innovation Networks in Canadian Manufacturing Industries, ***John Baldwin and Alice Peters (May 2001)***

No.166 An Assessment of EI and SA Reporting in SLID, ***Constantine Kapsalis (August, 2001)***

No.167 ***Cancelled***

No.168 Enhancing Food Safety and Productivity: Technology Use in the Canadian Food Processing Industry, ***John R. Baldwin and David Sabourin (May 2002)***

No.169 Dynamics of the Canadian Manufacturing Sector in Metropolitan and Rural Regions, ***John R. Baldwin and Mark Brown with Tara Vinodrai (November 2001)***

No170 Income Prospects of British Columbia University Graduates, ***Andrew Heisz (May 2001)***

No.171 Are the Kids All Right? Intergenerational Mobility and Child Well-being in Canada, ***Miles Corak (October 2001)***

No.172 Low-Income Intensity During the 1990s: The Role of Economic Growth, Employment Earnings and Social Transfers, ***G. Picot, R. Morissette, J. Myles (January 24, 2003)***

No.173 Impediments to Advanced Technology Adoption for Canadian Manufacturers, ***John Baldwin and Zhengxi Lin (August, 2001)***

No.174 Impact of the Adoption of Advanced Information and Communication Technologies on Firm Performance in the Canadian Manufacturing Sector, ***John R. Baldwin and David Sabourin (October, 2001)***

No.175 Skill Shortages and Advanced Technology Adoption, ***David Sabourin (September, 2001)***

No.176 Which Firms Have High Job Vacancy Rates in Canada?, ***René Morissette, Xuelin Zhang (October 25, 2001)***

No.177 A Tale of Three Cities: The Dynamics of Manufacturing in Toronto, Montreal and Vancouver, 1976-1997, ***Tara Vinodrai (November 2001)***

No.178 School Performance of the Children of Immigrants in Canada, 1994-98, ***Christopher Worswick (November 14, 2001)***

No.179 Changes in the Diversification of Canadian Manufacturing Firms (1973-1997): A Move to Specialization, ***John R. Baldwin, Desmond Beckstead and Richard Caves (February 2002)***

No.180 Differences in Interprovincial Productivity Levels, ***John R. Baldwin, Jean-Pierre Maynard, David Sabourin and Danielle Zietsma (December 2001)***

No.181 Does Parent or Child Know Best? An Assessment of Parent/Child Agreement in the Canadian National Longitudinal Survey of Children and Youth, ***Lori Curtis, Martin Dooley and Shelley Phipps*** *(October 23, 2002)*

No.182 Effects of Selection Criteria and Economic Opportunities on the Characteristics of Immigrants, ***by Abdurrahman Aydemir*** *(October 23, 2002)*

No.183 Setting up Shop: Self-Employment Amongst Canadian College and University Graduates, ***Ross Finnie, Christine Laporte, Maud-Catherine Rivard (March 2002)***

No.184 Winners and Losers in the Labour Market of the 1990s, ***Andrew Heisz, Andrew Jackson, Garnett Picot (February 2002)***

No.185 Do Neighbourhoods Influence Long Term Labour Market Success? A Comparison of Adults who Grew Up in Different Public Housing Projects, ***Philip Oreopoulos (June 2002)***

No.186 Wives, Mothers and Wages: Does Timing Matter? ***Marie Drolet (May 1, 2002)***

No.187 The Evolution of Wealth Inequality in Canada, 1984-1999, ***René Morissette, Xuelin Zhang and Marie Drolet (February 2002)***

No.188 *Management Experience and Diversity in an Aging Organization,* **Ted Wannell and Martin Gravel (August 2002)**

No.189 *The Importance of Entry to Canadian Manufacturing with an Appendix on Measurement Issues,* **John Baldwin, Desmond Beckstead and Andrée Girard (May 2002)**

No.190 *Financing Innovation in New Small Firms : Evidence From Canada,* **John R,. Baldwin, Guy Gellatly and Valérie Gaudreault (May 2002)**

No.191 *Too Far to Go On? Distance to School and University Participation,* **Marc Frenette (June 24, 2002)**

No.192 *Life After Welfare: The Economic Well-Being of Welfare Leavers in Canada during the 1990s,* **Marc Frenette, Garnet Picot (March 26, 2003)**

No.193 *Plant Turnover and Productivity Growth in Canadian Manufacuturing,* **John Baldwin, Wulong Gu (April 2, 2003)**

No.194 *Wage Progression of Less Skilled Workers in Canada: Evidence from the SLID (1993-1998),* **Xuelin Zhang (December 6, 2002)**

No.195 *Do the Falling Earnings of Immigrants Apply to Self-Employed Immigrants?,* **Marc Frenette (December 2002)**

No.196 *Minorities, Cognitive Skills and the Incomes of Canadians,* **Ross Finnie and Ronald Meng (January 24, 2003)**

No.197 *The Wealth Position of Immigrant Families in Canada,* **Xuelin Zhang (November 18, 2003)**

No.198 *The Rise in Low-Income Rates Among Immigrants in Canada,* **Garnett Picot and Feng Hou (June 19, 2003)**

No.199 *Alternative Work Practices and Quit Rates: Methodological Issues and Empirical Evidence For Canada,* **René Morissette and Julio Miguel Rosa (March 17, 2003)**

No.200 *Cohort Effects in Annual Earnings by Field of Study Among British Columbia University Graduates,* **Andrew Heisz (September 26, 2003)**

No.201 *Access to College and University: Does Distance Matter?,* **Marc Frenette (June 2003)**

No.202 *Learning From Failure: Organizational Mortality and the Resource-Based View,* **S. Thornhill and R. Amit (August 8, 2003)**

No.203 *Effects of Business Cycles on the Labour Market Assimilation of Immigrants,* **Abdurrahman Aydemir (July 31, 2003)**

No.204 *Visible Minority Neighbourhood Enclaves and Labour Market Outcomes of Immigrants,* **Garnett Picot, Feng Hou (July 9, 2003)**

No.205 **(forthcoming)**

No.206 *Neighbourhood Attainment and Residential Segregation Among Toronto's Visible Minorities,* **John Myles and Feng Hou (July 30, 2003)**

No.207 *Life Cycle Bias in the Estimation of Intergerational Earnings Persistence,* **Nathan Grawe (August 5, 2003)**

No.208 **forthcoming**

No.209 *Working Hours in Canada and the United States,* **Andrew Heisz and Sébastien LaRochelle-Côté (September 2003)**

No.210 *Family Income and Participation in Post-Secondary Education,* ***Miles Corak, Garth Lipps and John Zhao (October 1, 2003)***

No.211-214 ***(forthcoming)***

No.215 *Will They Ever Converge?: Earnings of Immigrant and Canadian-Born Workers over the Last Two Decades,* ***Marc Frenette and René Morissette (October 8, 2003)***

No.216 *How long do people live in low-income neighbourhoods?* ***Marc Frenette Garnett Picot and Roger Sceviour (January 2004))***

No.217 *Corporate Financial Leverage in Canadian Manufacturing: Consequences for Employment and Inventories,* ***Andrew Heisz and Sébastien LaRochelle-Côté (February 2004))***

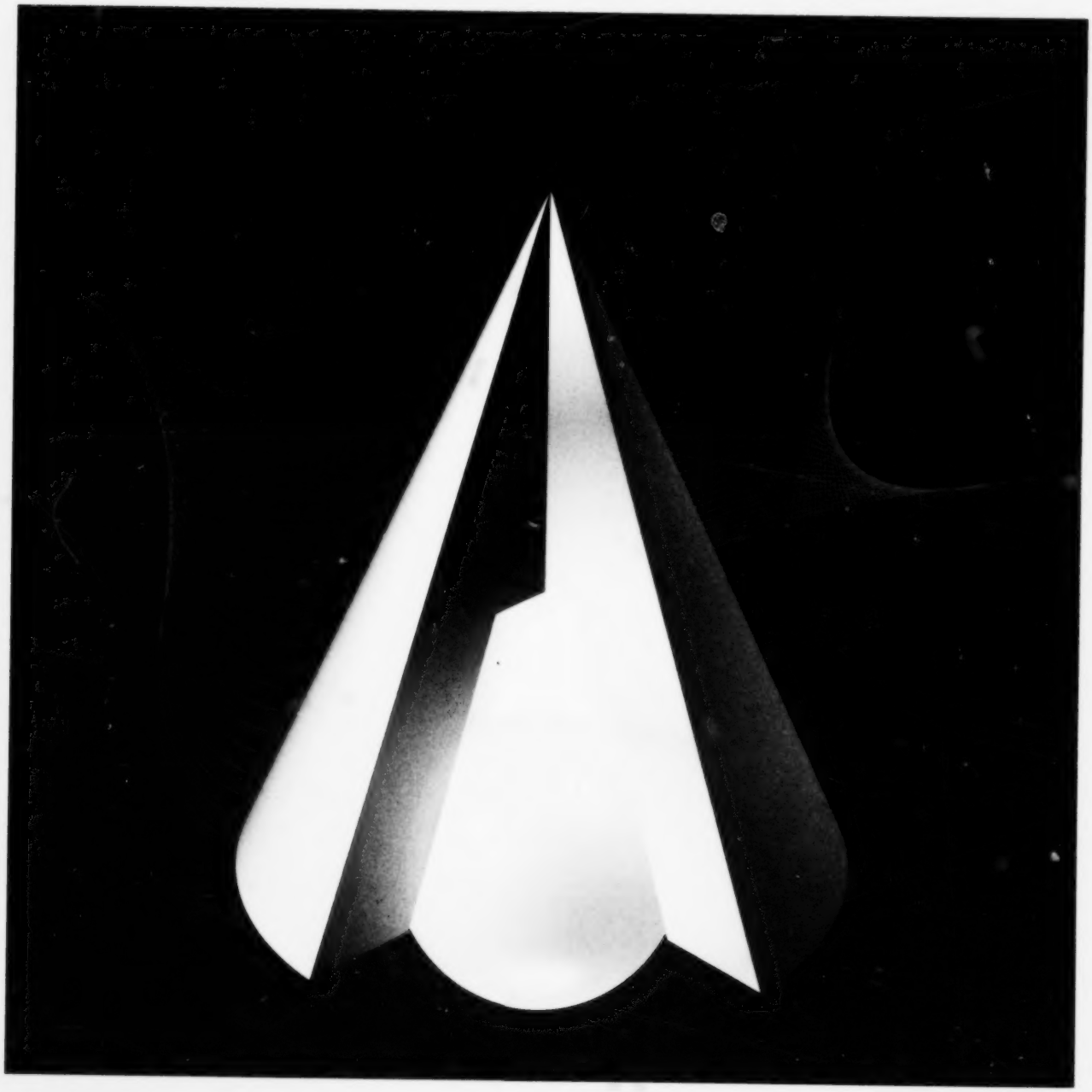
Documents de recherche

Études analytiques

Le ratio de levier financier des entreprises dans le secteur canadien de la fabrication : conséquences pour l'emploi et les inventaires

par Andrew Heisz et Sébastien LaRochelle-Côté

N° 217



Statistics Canada Statistique Canada

Canada

ÉTUDES ANALYTIQUES
DOCUMENTS DE RECHERCHE

La série de documents de recherche de la Direction des études analytiques permet de faire connaître, avant leur publication, les travaux de recherche effectués par le personnel de la Direction, les boursiers invités et les universitaires associés. Cette série a pour but de favoriser la discussion sur divers sujets, notamment le travail, la dynamique des entreprises commerciales, les pensions, l'agriculture, la mortalité, la langue, l'immigration, la statistique informatique et la simulation. On invite les lecteurs à faire part aux auteurs de leurs commentaires, critiques et suggestions. Une liste des titres figure à la fin de ce document.

Les documents de la série sont distribués aux bureaux régionaux de Statistique Canada, aux représentants statistiques des provinces, aux instituts de recherche et aux bibliothèques spécialisées. Ils peuvent être téléchargés à partir d'Internet à l'adresse *www.statcan.ca*.

Comité de révision des publications
Direction des études analytiques, Statistique Canada
Immeuble R.-H.-Coats, 24^{e} étage
Ottawa (Ontario) K1A 0T6
(613) 951-1804

Le ratio de levier financier des entreprises dans le secteur canadien de la fabrication : conséquences pour l'emploi et les inventaires

par Andrew Heisz* et Sébastien LaRochelle-Côté**

11F0019 N° 217
ISSN : 1205-9161
ISBN : 0-662-75670-3

Division de l'analyse des entreprises et du marché du travail
24-F, Immeuble R.-H.-Coats, Ottawa, K1A 0T6
*Statistique Canada (613) 951-3748
**Statistique Canada (613) 951-0803
Télécopieur: (613) 951-5403
Internet : andrew.heisz@statcan.ca
sebastien.larochelle-cote@statcan.ca
Ce document est disponible gratuitement sur Internet : (www.statcan.ca)

Février 2004

Les auteurs tiennent à remercier Bruno Morin, Jen Baggs, Wulong Gu et John Baldwin pour leurs commentaires constructifs.

Les opinions exprimées dans le présent document sont celles des auteurs et ne reflètent pas forcément celles de Statistique Canada.

Also available in English

Table des matières

1. Introduction 1

2. Contexte 4

3. Données et méthodologie 6

4. Ratio de levier financier des entreprises durant les années 80 et 90 10

5. La relation entre le ratio de levier financier et l'emploi 11

   5.1 Ratio de levier financier et emploi – Toutes les entreprises et toutes les années 11

   5.2 Le ratio de levier financier et l'emploi au cours du cycle économique 12

   5.3 Le ratio de levier financier et l'emploi dans les branches productrices de biens durables et non durables 14

6. La relation entre le ratio de levier financier et les inventaires 16

   6.1 Ratio de levier financier et inventaires – Toutes les entreprises et toutes les années 16

   6.2 Le ratio de levier financier et les inventaires dans les branches productrices de biens durables et non durables 17

7. Analyse 17

Bibliographie 24

RÉSUMÉ

Le présent document porte sur le lien entre la structure financière et la croissance de l'emploi et des inventaires des fabricants canadiens constitués en société au cours de la période allant de 1988 à 1997. On observe que pour une certaine baisse dans la demande de produits, les entreprises financièrement vulnérables – c'est-à-dire celles qui sont de petite taille ou qui ont un ratio de levier financier élevé – ont tendance à réduire davantage leurs effectifs que les entreprises en meilleure santé financière. Lorsqu'un choc à la baisse survient dans la demande de produits, les coupures d'emploi sont près de 10% plus élevées dans les entreprises avec un ratio de levier financier élevé, en comparaison avec les entreprises dont le ratio se situe dans la moyenne. Cette influence était plus marquée durant la récession de 1990 à 1992, et était plus significative dans les industries qui ont été plus durement touchées par la récession. Ce résultat n'est pas surprenant dans la mesure où les conditions de crédit sont plus contraignantes en période de récession. Enfin, les entreprises avec un ratio de levier financier élevé tendent à réduire davantage leurs inventaires (dans une proportion de 5 %) lorsque survient un choc de la demande.

Mots clés : Accélérateur financier, ratio de levier financier, taille de l'entreprise, emploi, inventaires, cycles économiques.

1. Introduction

Pour financer leurs activités, les entreprises doivent souvent prendre des décisions au sujet de leur structure financière. Devraient-elles augmenter leur niveau d'endettement? Émettre des actions? Miser sur l'autofinancement? Il n'est pas facile de répondre à de telles questions, car les entreprises doivent tenir compte de nombreux facteurs. Selon une théorie plus traditionnelle développée par Modigliani et Miller (1958), les entreprises parviennent à optimiser la structure de leur capital en contrebalançant le coût des capitaux d'emprunt et des capitaux propres. Des facteurs économiques comme l'inflation et les taux d'intérêt, les prévisions sur l'évolution future de ces facteurs, de même que des facteurs fiscaux comme l'impôt des sociétés et l'impôt sur le capital peuvent tous influencer le coût réel d'emprunt et ont donc une incidence sur le ratio d'endettement dans la structure financière de l'entreprise. Les coûts d'emprunt additionnels comprennent entre autres le coût d'une faillite éventuelle et le coût de délégation rattaché à la surveillance des investissements de la part des détenteurs d'obligations. Les coûts et avantages reliés aux différentes sources de financement possibles se « neutralisent » mutuellement jusqu'à ce que le coût marginal des capitaux propres soit égal au coût marginal des capitaux d'emprunt, correspondant à la structure optimale du capital et maximisant ainsi la valeur de l'entreprise. Toutefois, selon une autre théorie exposée par Meyers (1984) ainsi que par Fama et French (2002), l'endettement d'une entreprise correspondrait plutôt aux résultats cumulatifs des investissements antérieurs et des décisions relatives au capital prises par le passé. Conformément à cette théorie de l'ordre des préséances (« pecking order »), comme on l'appelle généralement, les entreprises dont la valeur actualisée nette des investissements est positive opteront d'abord pour le financement à l'interne, ou, si cela n'est pas possible, pour des capitaux d'emprunt sans risque, puis des capitaux d'emprunt à risque, et finalement pour des capitaux propres, mais uniquement s'il n'y a pas d'autre solution. Cela pourrait signifier que le financement des investissements à l'interne correspond à la source de fonds la moins coûteuse; quant à la structure financière de l'entreprise, elle est le résultat des mouvements de trésorerie et des occasions d'investissement passés.

Peu importe la raison pour laquelle les entreprises optent pour les capitaux d'emprunt, certains faits observés à l'échelle macro-économique semblent indiquer que les préférences concernant la structure financière optimale peuvent évoluer au fil du temps. Ces dernières décennies, les entreprises canadiennes se sont autofinancées de plus en plus en relevant leur niveau d'endettement par rapport à leur actif; on parle souvent, à cet égard, de ratio de levier financier. Entre 1961 et 1996, le ratio de levier financier des entreprises canadiennes a augmenté de près de 50 %[1]. Dans les années 1990, le ratio de levier financier global des entreprises était légèrement plus faible, mais est néanmoins demeuré élevé si l'on se fie aux données historiques.

Doit-on se préoccuper de l'augmentation du ratio de levier financier? Selon certaines études récentes portant sur le secteur de la fabrication aux États-Unis, les niveaux d'emploi et des inventaires des entreprises avec un ratio de levier financier élevé sont plus volatiles. En cas de choc négatif de la demande, les entreprises doivent trouver des fonds additionnels pour financer

[1] Zyblock (1997) soutient que, au Canada, cette augmentation du recours à l'endettement pour financer l'expansion s'explique par deux facteurs : (1) l'expansion dans l'Ouest du Canada, particulièrement dans le secteur de l'énergie; et (2) le faible coût réel (négatif certaines années) de la dette, particulièrement dans les années 70. En outre, la politique en matière d'impôt des sociétés a eu une incidence positive sur l'endettement, puisque les frais d'intérêt étaient déductibles du revenu imposable [Shum (1996)].

les intrants aux coûts variables. Une entreprise dont le bilan est équilibré peut disposer d'une encaisse suffisante ou avoir la possibilité d'obtenir facilement des fonds à partir de sources externes, de manière à stabiliser la production en se constituant des inventaires (Blinder et Maccini (1991)) et à se prémunir contre les coûts d'ajustement rattachés aux mises à pied (et à l'embauche d'employés lorsque la demande reprend subséquemment) (Oi (1962), Nickell (1986)). Toutefois, si l'entreprise est très endettée, les mouvements de trésorerie seront généralement affectés par les paiements du capital et des intérêts, et les bailleurs de fonds pourraient estimer que l'entreprise a atteint sa capacité maximale d'emprunt. Par conséquent, le coût des emprunts additionnels contractés par une entreprise en difficulté financière sera probablement plus élevé. C'est pourquoi les entreprises endettées auront tendance à mettre des employés à pied (Sharpe (1994)) et à laisser les inventaires diminuer (Kashyap, Lamont et Stein (1994), Carpenter, Fazzari et Petersen (1994)). Il se peut également que les propriétaires d'entreprise optent pour un endettement accru afin de forcer les administrateurs de celles-ci à réagir plus rapidement à l'évolution de la conjoncture (Jensen (1986, 1988)). Dans un cas comme dans l'autre, il en résulte de l'instabilité au niveau de l'emploi et des inventaires.

Des arguments similaires ont été formulés concernant les petites entreprises. Celles-ci doivent aussi composer avec des contraintes sur les marchés financiers car, bien souvent, elles n'ont pas accès aux marchés boursiers et doivent financer leurs activités au moyen d'emprunts bancaires, plus onéreux. C'est pourquoi on considère souvent qu'elles font face à de plus grandes contraintes financières et qu'elles sont plus sensibles aux chocs de la demande que les grandes entreprises (Gertler et Hubbard (1988), Gertler et Gilchrist (1994)).

Fait intéressant, il y a lieu de croire que l'impact de la vulnérabilité financière sur l'emploi et les inventaires pourrait être plus important en période de récession. De nombreuses études ont été menées pour décrire ce phénomène, souvent appelé « accélérateur financier » (plusieurs de ces études sont citées dans Bernanke, Gertler et Gilchrist (1996)). Les répercussions de l'accélérateur financier peuvent être exposées de la manière suivante. D'abord, les petites entreprises et celles dont le bilan n'est pas positif seront les plus touchées par la détérioration des conditions de crédit à la suite d'un choc réel ou d'un choc monétaire, étant donné que les bailleurs de fonds évitent les entreprises qui doivent engager des coûts de délégation importants sur le plan des emprunts – un phénomène qualifié de « ruée vers les titres de qualité ». Les coûts de délégation sont liés à la bonification de rendement nécessaire pour l'obtention de fonds externes, en comparaison avec ce qui est requis pour le financement à l'interne, en vue de compenser pour les incitations divergentes des gestionnaires et des propriétaires et le coût élevé de contrôle des activités des gestionnaires. Toutes choses étant égales par ailleurs, plus le ratio de levier financier d'une entreprise est élevé et plus l'entreprise est petite, plus le coût de délégation sera élevé. En principe, la réduction du crédit disponible pour ces entreprises devrait accentuer les problèmes posés par la réduction de la valeur nette de ces dernières, ce qui les forcera à diminuer leur production et leurs investissements davantage que cela ne serait nécessaire autrement, pour un même choc à la baisse de la demande. L'autre conséquence est que la réduction des dépenses et de la production des entreprises subissant des contraintes de crédit se répercutera sur d'autres entreprises, ce qui aura pour effet de propager et d'amplifier le ralentissement. On peut donc déduire de ce phénomène qu'il existe un processus par lequel un endettement accru dans le secteur des entreprises pourrait contribuer à accroître l'instabilité macro-économique. De même, on peut faire l'hypothèse que l'impact de la vulnérabilité financière sera plus important si la récession est plus dure (Gertler et Hubbard (1988), Kashyap, Lamont et Stein (1994)).

Toute cette problématique est exposée dans Bernanke et Gertler (1989) ainsi que dans Calomiris, Orphanides et Sharpe (1994), qui parlent d'un phénomène conjoint d'endettement et de déflation. Lorsqu'un choc provoque une baisse imprévue et générale des prix, la réduction de la valeur de prêt des actifs que cela entraîne entame la capacité des entreprises de mobiliser des fonds à l'externe – provoquant ainsi un relèvement soudain du taux d'endettement. Les entreprises ont tendance à s'endetter durant les périodes d'expansion, et leur endettement élevé les rend plus vulnérables aux effets du surendettement lors des sommets conjoncturels. Les auteurs spécialisés évoquent aussi la possibilité suivante : le choc macro-économique, s'il est causé par une hausse des taux d'intérêt aux termes de la politique monétaire, pourrait avoir des effets sur le coût de la dette active des entreprises qui ont un levier financier élevé (Bernanke et Blinder (1988)). Une hausse des taux d'intérêts pourrait également affecter le coût d'entretien des inventaires (Kashyap, Lamont et Stein (1994)). Enfin, toujours d'après la littérature, il se peut aussi que l'inflation soit moins élevée que prévu durant une récession, ce qui fera grimper le coût réel des capitaux externes (Bernanke et Campbell (1988), Bernanke et Gertler (1989)).

Dans le présent document, nous examinons le lien empirique entre les fluctuations des ventes et la stabilité de l'emploi et des inventaires des entreprises assujetties ou non à des contraintes financières marquées, selon leur taille et leur ratio de levier financier. Nous montrons que les entreprises qui sont vulnérables sur le plan financier (dont les coûts de délégation sont élevés et qui subissent d'importantes contraintes sur les marchés financiers) réduisent davantage leurs effectifs lorsque la demande de produits baisse. Nous montrons également que les entreprises au ratio de levier financier élevé réduisent davantage leurs effectifs en période de récession qu'en période d'expansion pour un même choc de la demande, et que les entreprises faisant partie des groupes industriels plus sensibles aux fluctuations cycliques sont touchées plus que les autres. Ces résultats concordent avec l'idée que les contraintes de crédit sont plus rigoureuses pour ces entreprises, que l'effet des contraintes de crédit s'accentue durant les périodes de récession, que cet effet n'est pas linéaire et qu'il s'accentue en proportion de l'importance de la récession. Bien que nos résultats portent à la fois sur les effets du ratio de levier financier et de la taille des entreprises, notre propos portera davantage sur le ratio de levier financier, car notre échantillon compte principalement des entreprises qui sont relativement grandes.

La section suivante établit une liste de certains travaux empiriques récents qui examinent le lien entre la vulnérabilité financière et l'activité économique réelle des entreprises, notamment l'emploi, les inventaires, les investissements et les dépenses en recherche et développement. Les études de recherche reposent le plus souvent sur les données américaines, mais il y a lieu de souligner que certaines études canadiennes sur le sujet existent. À la section 3, nous décrivons nos données ainsi que notre modèle. La section 4 porte sur la relation empirique entre le ratio de levier financier, la taille des entreprises et les fluctuations de l'emploi pour diverses périodes du cycle économique. À la section 5, nous décrivons la relation empirique entre le ratio de levier financier, la taille des entreprises et les fluctuations des inventaires. Nous prenons soin d'exposer nos résultats en termes de corrélation. L'un des défis importants rattachés à notre étude consiste à déterminer dans quelle mesure les contraintes de crédit *causent* des fluctuations plus marquées de l'activité économique réelle. En effet, il se peut également que les entreprises plus à même de réduire leurs effectifs soient justement celles qui sont en mesure de mobiliser des capitaux d'emprunt à un coût plus raisonnable que celles qui font preuve de moins de flexibilité pour réduire des effectifs (ce qui revient à dire que les entreprises au ratio de levier élevé ne subissent

pas de contraintes de crédit). La section 6 est consacrée à nos résultats et à une discussion portant sur leur capacité de révéler une association causale entre la vulnérabilité financière et des fluctuations cycliques plus marquées au chapitre de l'emploi et des inventaires.

2. Contexte

Bernanke, Gertler et Gilchrist (1996) ainsi que Hubbard (1998) passent en revue de façon approfondie les travaux théoriques et empiriques portant sur le lien entre la situation financière et l'activité économique réelle. Dans cette section, nous étudions les recherches les plus pertinentes en fonction de la présente étude; il ne s'agit en aucune manière d'une revue exhaustive.

Fazzari, Hubbard et Petersen (1988) examinent le lien entre les mouvements de trésorerie et les comportements en matière d'investissement en fonction de deux catégories d'entreprises à croissance rapide : les entreprises qui ont un faible ratio de distribution des dividendes, et celles qui ont un ratio élevé. Selon ces auteurs, les entreprises dont le ratio de distribution des dividendes est élevé sont moins susceptibles d'éprouver des contraintes financières (autrement, elles réduiraient leur ratio de distribution des dividendes). Étant donné le lien théorique entre la vulnérabilité financière et les fluctuations de l'activité économique réelle, il y a lieu de s'attendre à ce que les fluctuations de trésorerie aient moins d'incidence sur les investissements dans le cas des entreprises qui versent une plus grande part des bénéfices sous forme de dividendes. Au moment où elle fut mise de l'avant, cette approche représentait une certaine innovation sur le plan empirique parce qu'elle suggère que la subdivision des entreprises en fonction de leur vulnérabilité financière anticipée permet de tester les implications d'une telle théorie. Même s'il existe un lien endogène entre les mouvements de trésorerie et l'investissement, le fait que ce lien soit plus fort chez les entreprises financièrement vulnérables met en lumière la relation entre les variables financières et l'activité économique réelle. Les chercheurs observent d'ailleurs que l'investissement est plus sensible aux fluctuations de trésorerie dans le cas des entreprises jugées plus vulnérables sur le plan financier *a priori*.

Depuis Fazzari, Hubbard et Petersen (1988), cette approche de catégorisation a été reprise dans de nombreuses études pour déterminer l'incidence de la vulnérabilité financière. D'après Gertler et Hubbard (1988) ainsi que Gertler et Gilchrist (1994), les entreprises de petite taille pourraient être particulièrement vulnérables aux imperfections des marchés financiers. Ces auteurs avancent que les problèmes d'information qui viennent ajouter au coût de financement à l'externe touchent davantage les petites entreprises, toutes proportions gardées, en raison des possibilités relativement limitées qui s'offrent à ces dernières pour mobiliser des fonds externes. Cela se voit par une utilisation plus grande de la trésorerie et des emprunts bancaires par les entreprises plus petites. D'autres chercheurs, dont Hoshi, Kashyap et Scharfstein (1991), Schaller (1993) de même Chirinko et Schaller (1995), s'appuient sur l'appartenance des entreprises à un groupe industriel afin de déterminer les entreprises les moins touchées par les problèmes d'information. Mentionnons encore que ces deux études, de même que la nôtre et celle de Mentzer (1996), dont nous traitons plus loin, constituent (du moins à notre connaissance) la plus grande partie de la littérature canadienne sur le sujet.

Les études dont nous venons de parler avaient pour sujet l'incidence des contraintes de crédit sur l'investissement; il est toutefois possible de reprendre les mêmes arguments concernant d'autres aspects « réels » de l'activité économique. Cela vaut pour des facteurs réputés être quasiment

constants, comme l'emploi (Sharpe (1994), Calomiris, Orphanides et Sharpe (1994), Gertler et Hubbard (1988)), ainsi que pour des actifs très liquides, comme les inventaires (Kashyap Lamont et Stein (1994), Carpenter, Fazzari et Petersen (1994), Calomiris, Orphanides et Sharpe (1994)). D'autres auteurs ont étudié l'incidence des contraintes de crédit sur les dépenses en recherche et développement (Himmelberg et Petersen (1994)), la marge sur le coût de revient (Chevalier et Scharfstein (1996)) et les parts du marché (Opler et Titman (1994)).

Dans de nombreuses études, on utilise des changements économiques exogènes censés avoir une incidence sur les conditions de crédit afin de déterminer l'influence exercée par les contraintes de crédit sur les l'activité économique réelle. Toutes choses étant égales par ailleurs, la détérioration des conditions de crédit devrait avoir des répercussions plus marquées sur les entreprises subissant des contraintes de crédit. Kashyap, Lamont et Stein (1994) ainsi que Gertler et Gilchrist (1994) ont étudié les investissements en inventaires au lendemain de périodes de resserrement de la politique monétaire. Zingales (1998) s'est servi de la déréglementation du secteur américain du transport routier pour définir un choc exogène de l'environnement concurrentiel qui a donné lieu à une dégradation de la situation financière des entreprises existantes. Zingales a constaté qu'un endettement élevé entraînait une baisse marquée de la probabilité de survie de ces entreprises. D'autres études prenaient comme point de départ les fluctuations du cycle économique pour déterminer l'incidence de la vulnérabilité financière sur les caractéristiques des entreprises (Calomiris, Orphanides et Sharpe (1994), Chevalier et Scharfstein (1996)). Selon la théorie de l'accélérateur financier, il devrait y avoir augmentation du coût de financement à l'externe pour les entreprises de petite taille et de celles au bilan fragile, et ces entreprises devraient réduire leur production de façon plus marquée lorsque survient un ralentissement économique. Les récessions sont exogènes, et il en est donc de même des chocs qu'elles entraînent sur les marchés de crédit. Les changements qui surviennent à l'intérieur de ces marchés devraient en principe toucher davantage les petites entreprises et celles avec un ratio de levier financier élevé; il y a donc lieu de s'attendre à ce qu'une récession ait des répercussions plus fortes sur ces entreprises que sur les autres sur le plan de l'emploi et des inventaires. Une autre conséquence rattachée à l'accélérateur financier est que plus la récession sera prononcée, plus son effet sera marqué. Pour tester la validité de cette théorie, nous faisons une distinction entre les entreprises qui appartiennent aux industries productrices de biens durables et de biens non durables afin d'examiner si les effets de la vulnérabilité financière diffèrent d'un groupe industriel à l'autre. Puisque les cycles sont plus marqués dans les industries productrices de biens durables, l'effet de l'accélérateur financier devrait normalement être plus fort dans ce groupe industriel.

Certaines études ont été menées en vue d'examiner d'un point de vue empirique – d'après une démarche semblable à celle employée ici – les effets de la vulnérabilité financière sur l'emploi. Cantor (1990) se penche sur l'incidence des ventes et des mouvements de trésorerie sur les taux de croissance de l'investissement et de l'emploi dans le secteur américain des entreprises. L'auteur tient compte à la fois des ventes et des mouvements de trésorerie afin de tenir compte de la variabilité de la demande, du coût des intrants et des paiements d'intérêts. Il constate que l'investissement et l'emploi varient positivement avec les ventes et les mouvements de trésorerie. L'auteur observe également, chose intéressante, que les résultats varient davantage dans le cas des entreprises très endettées. L'endettement constitue donc une variable d'état importante, qui conditionne la réaction de l'entreprise en cas de choc de la demande.

Sharpe (1994) utilise un modèle différent parce que, selon lui, le modèle de Cantor ne tenait pas compte du caractère endogène des mouvements de trésorerie (qui, par définition, sont rattachés au levier financier). En utilisant des données établies au niveau des entreprises ainsi qu'un modèle dans lequel les cycles économiques servent d'instrument relativement aux conditions financières et à la demande, Sharpe établit un lien significatif entre le ratio de levier financier d'une entreprise et le caractère cyclique de ses effectifs. Ses résultats montrent également que la croissance de l'emploi au cours du cycle économique est plus sensible à la demande et aux imperfections des marchés financiers dans le cas des entreprises qui ont un ratio de levier financier élevé, et que les grandes entreprises sont davantage capables d'assumer le coût de maintien de leurs effectifs tout au long du cycle économique. Calomiris, Orphanides et Sharpe (1994) en arrivent à des conclusions semblables après avoir vérifié si la sensibilité de l'emploi, de l'investissement et des inventaires dépend du ratio de levier financier lorsque survient un choc exogène affectant les ventes. Leurs résultats révèlent que le levier financier et la taille jouent un rôle important dans l'activité économique des entreprises; de plus, le degré et l'importance de l'effet associé au levier sont plus marqués durant les récessions.

Au Canada, Mentzer (1996) donne un exemple des effets exercés par les ventes et les bénéfices nets sur la croissance de l'emploi à partir d'un petit échantillon d'entreprises canadiennes; il ne parvient toutefois pas à observer un lien systématique entre les bénéfices passés et la propension à réduire l'effectif. Il vérifie également l'effet du ratio de levier financier; là encore, il ne peut déceler de relation significative, mais il faut dire que la taille de son échantillon pourrait l'avoir empêché de trouver un lien vraiment significatif (de 82 à 122 observations). D'autres études canadiennes menées par Schaller (1993) ainsi que Ng et Schaller (1996) portent sur l'influence des contraintes de crédit sur l'investissement des entreprises, à partir d'un petit échantillon d'entreprises canadiennes. La présente étude est la première effectuée au Canada au sujet de l'incidence de la structure financière sur les fluctuations de l'emploi et des inventaires qui repose sur un ensemble de données relativement large; c'est également la première étude canadienne où l'on examine les répercussions possibles de la vulnérabilité financière des firmes sur les cycles économiques.

3. Données et méthodologie

Nous cherchons à déterminer comment les entreprises réagissent aux variations de la demande de produits et si les entreprises qui sont financièrement solides réagissent différemment de celles qui sont vulnérables sur le plan financier. À cette fin, nous avons choisi une méthode déjà employée à plusieurs reprises pour examiner l'impact du ratio de levier financier dans le secteur américain de la fabrication [Calomiris, Orphanides et Sharpe (1994); Sharpe (1994); Cantor (1990)]. Nous expliquons brièvement cette méthode et nos données dans la présente section.

Notre méthode est fondée sur l'hypothèse centrale selon laquelle les *variations* du taux de croissance de l'emploi (ou des inventaires) dépendent des *variations* de la croissance des ventes, et que ces variations seront plus importantes dans le cas des entreprises que l'on estime *a priori* être soumises à des contraintes de crédit plus fortes, ou être plus vulnérables, sur le plan financier, aux changements des conditions de crédit. Ainsi, nous examinons l'élasticité de l'emploi (ou des inventaires) par rapport aux variations des ventes, les entreprises étant classées d'après leur ratio de levier financier et leur taille. Le ratio de levier financier et la taille sont donc incorporés au modèle sous forme de variables d'état qui influent sur l'élasticité de l'emploi par

rapport aux ventes. (Une élasticité est une relation statistique entre deux variables qui montre dans quelle mesure le changement d'une variable entraîne le changement d'une autre variable.) La réaction de l'emploi à la variation de la demande de produits est estimée au moyen de la méthode de régression suivante:

$$GEMP_0 = ß_0 + ß_1 GEMP_{-1} + ß_2 GSAL_{0,-1} + ß_3 LEV_{-2} + ß_4 SIZE_{-2} + ß_5 \{LEV_{-2} * GSAL_{0,-1}\} + ß_6 \{SIZE_{-2} * GSAL_{0,-1}\} \quad (1)$$

La variable dépendante ($GEMP_0$) est la variation de l'emploi au sein de l'entreprise au cours d'une année et la variable $GSAL_{0,-1}$, la variation moyenne des ventes au cours des deux dernières années.

Les deux autres variables importantes sont l'effet de conditionnement du ratio de levier financier sur l'élasticité de l'emploi ($LEV_{-2}*GSAL_{0,-1}$) et l'effet de conditionnement de la taille sur l'élasticité de l'emploi ($SIZE_{-2}*GSAL_{0,-1}$). En termes techniques, la variable du ratio de levier financier de l'entreprise et la variable de la taille de l'entreprise sont « mises en interaction » avec la variable de la croissance des ventes de l'entreprise de manière à produire une variation des élasticités pour les entreprises ayant différentes tailles et différents ratios de levier financier. Ainsi, les estimateurs liés à ces deux variables montrent dans quelle mesure une taille ou un ratio de levier financier supérieur ou inférieur à la moyenne a une incidence sur l'élasticité de l'emploi (ou des inventaires) par rapport aux ventes de l'entreprise, toutes choses étant égales par ailleurs. Selon notre hypothèse principale, cette élasticité sera supérieure dans le cas des entreprises de petite taille et fortement endettées. Le ratio de levier financier et la taille sont pris en compte avec deux périodes de décalage, afin de réduire l'endogénéité associée aux mouvements simultanés des ventes et du ratio de levier financier ou de la taille. En d'autres termes, étant donné que le ratio de levier financier et la taille sont mesurés préalablement au changement des ventes et de l'emploi, il est moins probable que nos résultats ne fassent l'objet d'un problème de causalité inverse (effets de la variation des ventes ou de l'emploi sur le ratio de levier financier).

Avant l'estimation de l'équation, nous normalisons les variables associées au ratio de levier financier et à la taille (moyenne = 0; écart type = 1). Ainsi, $ß_2$ correspond à l'élasticité de l'emploi par rapport aux ventes dans le cas d'une entreprise « type », ayant un ratio de levier financier moyen et une taille moyenne, $ß_2 + ß_5$ est l'élasticité de l'emploi par rapport aux ventes dans le cas d'une entreprise de taille moyenne dont le ratio de levier financier est supérieur d'un écart type à la moyenne, etc.

Le modèle tient compte également des effets directs du ratio de levier financier (LEV_{-2}) – puisque les entreprises empruntent pour prendre de l'expansion – et de la taille ($SIZE_{-2}$) – puisque les petites entreprises habituellement prennent de l'expansion plus rapidement que les grandes entreprises. Les variables indépendantes incluent également les taux de croissance de l'emploi dans le passé ($GEMP_{-1}$) pour tenir compte du fait que les entreprises qui étaient en expansion ou en déclin au cours des périodes précédentes pourraient l'être encore durant la période actuelle. Le même modèle peut être utilisé pour estimer les fluctuations des inventaires – les variables demeurent les mêmes, sauf $GEMP_{-1}$, qui est remplacée par la croissance des inventaires durant l'année t-1.

Comme nous l'avons indiqué plus haut, la réaction d'une entreprise à une variation de la demande de produits sur le plan de l'emploi pourrait être différente en période de croissance et

en période de ralentissement, compte tenu de la réduction du crédit disponible. À l'instar des recherches précédentes, nous utilisons le cycle économique pour indiquer un changement exogène des conditions de crédit. Si les entreprises qui ont un ratio de levier financier plus élevé et qui sont de plus petite taille subissent plus de contraintes de crédit, le coût de financement de ces entreprises devrait augmenter davantage que celui des entreprises moins vulnérables en période de récession et causer un fléchissement plus marqué de la production. Cette hypothèse nous mène à une stratégie intéressante en vue d'établir l'influence de la vulnérabilité financière sur l'emploi, la récession de 1990-1992 étant utilisée à titre de variation exogène des conditions de crédit. À cette fin, nous utilisons une proche variante du modèle (1) :

$$GEMP_0 = \beta_0 + \beta_1 GEMP_{-1} + \beta_2 PGSAL_{0,-1} + \beta_3 NGSAL_{0,-1} + \beta_4 LEV_{,-2} + \beta_5 SIZE_{,-2} + \beta_6 P\{LEV_{,-2} * GSAL_{0,-1}\} \quad (2)$$
$$+ \beta_7 N\{LEV_{,-2} * GSAL_{0,-1}\} + \beta_8 P\{SIZE_{,-2} * GSAL_{0,-1}\} + \beta_9 N\{SIZE_{,-2} * GSAL_{0,-1}\}$$

Dans cette variante, P=1 et N=0 en période de croissance et P=0 et N=1 en période de ralentissement. Ainsi, le modèle (2) permet à l'élasticité des ventes et à l'effet de conditionnement du ratio de levier financier et de la taille de varier selon l'état de l'économie; il sera particulièrement utile pour vérifier l'hypothèse qui stipule que la relation entre les conditions financières des entreprises et l'élasticité de l'emploi est plus forte en période de récession. Malheureusement, il n'a pas été possible de modéliser les fluctuations des inventaires à l'aide du modèle (2) parce que l'on ne dispose pas des données sur les inventaires pour deux années de la récession (1991 et 1992). La méthode des moindres carrés ordinaires a été utilisée pour l'estimation des deux modèles (les résultats détaillés sont présentés en annexe).

Les modèles (1) et (2) représentent nos premiers essais en vue de déterminer l'incidence des conditions financières sur la stabilité de l'emploi. Le recours à la méthode des moindres carrés ordinaires peut donner lieu à des critiques selon lesquelles les résultats sont corrélés et ne révèlent pas d'influence causale, et ce, même si nous prenons soin de catégoriser les entreprises en fonction des problèmes d'information auxquelles celles-ci devraient normalement faire face. Dans l'avenir, nous prévoyons étudier la possibilité de dégager un véritable lien de causalité entre la vulnérabilité financière et la stabilité de l'emploi.

Notre ensemble de données est construit à partir des données des dossiers fiscaux T2 des sociétés canadiennes, lesquelles sont appariées aux données du Programme d'analyse longitudinale de l'emploi (PALE) de Statistique Canada au niveau de l'entreprise pour les années 1984 à 1998. Les variables examinées comprennent les valeurs annuelles de l'actif, des capitaux propres, des ventes, des inventaires et de l'emploi pour chaque entreprise. Nous mesurons l'actif et les capitaux propres selon la valeur comptable et nous mesurons les ventes sur une base annuelle. Chacune de ces variables a été dégonflée en utilisant l'indice des prix des produits industriels. La mesure de du ratio de levier financier que nous utilisons aux fins de la présente étude est un moins-capitaux propres/actifs, ce qui représente l'équivalent du rapport du passif sur l'actif.

La mesure annuelle de l'emploi est une approximation de l'activité sur le plan de la main-d'œuvre de l'entreprise, appelée « unités moyennes de main-d'œuvre » (UMM). On calcule ces « unités de main-d'œuvre » en divisant la masse salariale totale de l'entreprise pour l'année par le revenu annuel moyen des travailleurs correspondant à la province, la catégorie de taille et la branche industrielle de l'entreprise (code CTI à trois chiffres). Par conséquent, ces unités correspondent à des « unités de travail normalisées » plutôt qu'à des « équivalents temps plein ». Toutefois, les variations annuelles du nombre d'UMM sont semblables aux variations annuelles

du nombre de travailleurs rémunérés estimées par l'Enquête sur la population active, et on peut les considérer comme une source fiable d'information au sujet de l'activité sur le marché du travail[2].

Notre échantillon comprend toutes les entreprises de fabrication qui ont déclaré compter 50 employés durant au moins l'une des années comprises entre 1984 et 1998. Nous nous concentrons sur les grandes entreprises manufacturières afin d'obtenir des résultats comparables à ceux d'autres études, par exemples celles de Calomiris, Orphanides et Sharpe (1994), et de Sharpe (1994). Nous avons aussi fait des essais portant sur les entreprises ayant eu 25 employés ou plus durant au moins une des années; cela n'a pas eu une très grande incidence sur nos conclusions, quoique les coefficients et les erreurs types aient eu tendance à être légèrement plus élevés. Cela tient à une erreur de mesure lors de l'estimation de l'emploi en raison du processus décrit précédemment, qui est probablement plus important dans le cas des entreprises de petite taille. Du reste, notre échantillon comprend principalement des entreprises relativement grandes. L'un des points faibles des travaux connexes sur le sujet, entre autres ceux de Calomiris, Orphanides et Sharpe (1994) ainsi que de Sharpe (1994), est que les résultats obtenus s'appliquent aux grandes sociétés manufacturières cotées en bourse. Nous espérons pouvoir examiner l'influence de la vulnérabilité financière dans d'autres secteurs ainsi que chez les entreprises de petite taille dans des travaux subséquents.

En outre, nous avons dû conserver seulement les entreprises en exploitation continue dont le nombre d'UMM a été positif pendant au moins trois années consécutives, étant donné que certaines variables du modèle sont mesurées avec deux périodes de décalage. Nous prenons comme année initiale la première année complète d'existence de l'entreprise. De même, la dernière année d'exploitation est la plus récente année complète d'existence de l'entreprise. Avec cette méthode, les entreprises qui en sont à leur première ou à leur dernière année d'exploitation sont exclues. En somme, nous disposons de près de 60 000 observations sur 10 ans. La taille de notre échantillon varie d'une année à l'autre en raison des entrées et des sorties d'entreprises; néanmoins, l'échantillon comprend en moyenne environ 6 000 entreprises par an.

Pour calculer la croissance de l'emploi associée à chaque entreprise, nous avons utilisé la méthode proposée dans Brander, Hendricks, Amit et Whistler (1998); E correspond au nombre d'employés sur une base annuelle :

$$G_t = (E_t - E_{t-1}) / E^*_t \qquad (3)$$

Où $E^*_t = (E_t + E_{t-1}) / 2$, et où t représente le temps. Ce taux – que l'on appelle le « taux de croissance en arc » – mesure la croissance par rapport à la taille moyenne de l'entreprise durant la période actuelle et la période précédente. En conséquence, la valeur de G_t se situe dans l'intervalle]-2,2[. Cette méthode présente l'avantage de réduire l'incidence non souhaitée des valeurs aberrantes; dans le cas des entreprises dont la croissance est modérée, cette méthode donne des taux de croissance similaires à ceux obtenus avec l'approche plus standard où le taux de croissance est calculé à partir de la taille de l'entreprise au cours de l'année qui précède[3]. La

---

2 On trouvera des comparaisons plus détaillées de la mesure du travail selon l'EPA et le PALE dans le document intitulé « Construction d'une base de données longitudinale sur les entreprises canadiennes : Un outil de recherche pour l'étude de l'emploi », Statistique Canada (1988), n° 18-501F au catalogue.

3 Cependant, les résultats obtenus à partir des taux de croissance conventionnels ne sont pas très différents.

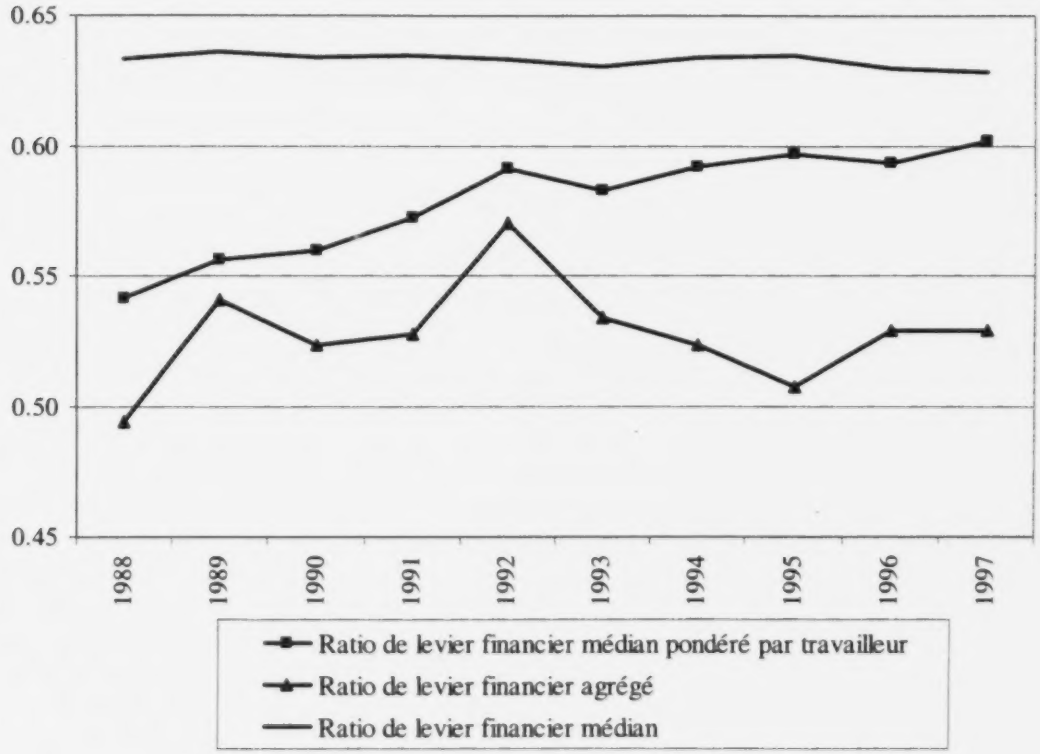
croissance des ventes et celle des inventaires sont calculées de la même manière. Toutes les variables financières ont été converties en termes réels en divisant par l'indice des prix des produits industriels.

L'échantillon utilisé pour l'essai relatif aux inventaires ne comporte pas de données pour les années 1991 et 1992. De même que dans le cas de l'échantillon utilisé pour l'emploi, nous avons pris en compte les entreprises dont les inventaires ont été positifs pendant au moins trois années consécutives. Cet échantillon comprend à peu près 30 000 observations.

4. Ratio de levier financier des entreprises durant les années 1980 et 1990

La figure 1 présente trois mesures différentes du ratio de levier financier. Le ratio de levier financier agrégé (la somme du passif total divisée par l'actif total de toutes les entreprises) a légèrement augmenté durant les années de récession 1990 à 1992 mais a ensuite diminué fortement. Cela concorde avec les résultats agrégés selon lesquels les entreprises canadiennes ont réduit leur endettement durant les années qui ont suivi la récession des années 1990 (Zyblock (1997); *Le Quotidien*, le mercredi 29 mars 2000). D'autres mesures de levier financier ont toutefois suivi une trajectoire différente. Le ratio de levier financier « médian » est demeuré à peu près constant à 0,63 entre 1988 et 1997. Chose plus intéressante encore, le ratio de levier financier correspondant au travailleur médian – c'est-à-dire le ratio de levier financier médian pondéré par le nombre d'employés dans l'entreprise – a augmenté, passant de 0,54 à 0,60 au cours de la période. Cela laisse croire qu'un plus grand nombre de travailleurs sont employés dans des entreprises au ratio de levier financier plus élevé et que les résultats concernant l'incidence de la vulnérabilité financière sur l'emploi s'appliquent à un groupe croissant de travailleurs.

Figure 1 : Diverses mesures du ratio de levier financier



5. La relation entre le ratio de levier financier et l'emploi

5.1 Ratio de levier financier et emploi – Toutes les entreprises et toutes les années

Quelle est la relation entre, d'une part, le ratio de levier financier et la taille, et d'autre part l'élasticité de l'emploi par rapport aux ventes? Pour répondre à cette question, nous estimons le modèle (1). Les coefficients figurent au tableau A-1 de l'annexe mais, aux fins de cette discussion, il est utile de présenter les résultats en termes d'élasticité. Nous examinons la réaction sur le plan de l'emploi aux variations des ventes dans trois cas différents : (1) celui de l'« entreprise type » (taille moyenne et ratio de levier moyen); (2) celui de l'« entreprise fortement endettée» (taille moyenne et ratio de levier élevé) et (3) celui de la « petite entreprise » (ratio de levier moyen et petite taille). Un ratio de levier financier élevé est celui d'une entreprise qui se situe à un écart type au-dessus du ratio moyen, et une petite entreprise équivaut à une entreprise qui se situe à un écart type au-dessous de l'entreprise de taille moyenne. La mesure de la taille de l'entreprise est mesurée par le nombre de travailleurs de cette dernière.

Tableau 1 : L'incidence du ratio de levier financier et de la taille sur l'élasticité de l'emploi

	Élasticité de l'emploi par rapport aux ventes pour les entreprises...		
	au ratio de levier moyen, de taille moyenne	au ratio de levier élevé, de taille moyenne	au ratio de levier moyen, de petite taille
Toutes les entreprises (1988-1997)	0,392	0,428 (+9,2 %)	0,479 (+22,2 %)

Nous examinons d'abord l'incidence du ratio de levier financier et de la taille sur la croissance de l'emploi. Le tableau 1 montre l'élasticité de l'emploi pour les trois types d'entreprises. Pour une entreprise au ratio de levier moyen et de taille moyenne, l'élasticité de l'emploi par rapport aux ventes est de 0,392, ce qui indique que l'entreprise réagirait à une baisse de 10 % des ventes en réduisant son effectif de 3,92 %. Les entreprises au ratio de levier élevé et celles de petite taille réduisent-elles davantage leurs effectifs lorsque la demande de produits baisse? Les entreprises avec un ratio de levier élevé ont une élasticité de 0,428, ce qui indique qu'elles réduiraient leurs effectifs de 4,28 % dans le cas d'une baisse de 10 % de la demande de produits. Cette élasticité était de 9,2 % plus importante que celle d'une entreprise moyenne, ce qui indique que le ratio de levier financier a une incidence importante sur la réaction des entreprises à des chocs de la demande. Les petites entreprises ont une élasticité de l'emploi encore plus élevée, soit de 0,479, c'est-à-dire de 22,2 % supérieure à celle d'une entreprise de taille moyenne.

5.2 Le ratio de levier financier et l'emploi au cours du cycle économique

Nous avons mentionné précédemment que la relation entre la vulnérabilité financière et la croissance ou le déclin de l'emploi devrait également être plus importante en période de récession, lorsque les conditions de crédit deviennent beaucoup plus contraignantes. Pour examiner cette question, nous estimons le modèle (2) et nous présentons aussi les résultats en termes d'élasticité (les résultats complets du modèle (2) sont présentés au tableau A-2 en annexe).

Ces résultats figurent au tableau 2 et montrent que l'incidence du ratio de levier financier n'est pas la même d'un cycle économique à l'autre. Durant les années d'expansion et de reprise, le ratio de levier accroît l'élasticité des ventes sur l'emploi de 7,7 %, mais le même effet grimpe à 11,8 % en période de ralentissement économique, ce qui signifie que la réduction de l'emploi par les entreprises qui ont un ratio de levier élevé par suite d'un choc des ventes sera plus importante en période de récession qu'en période d'expansion. Une variation des ventes aura une incidence plus importante sur la croissance de l'emploi dans les petites entreprises (+23,8 % en période d'expansion et 19,8 % en période de reprise), ce qui laisse supposer que les grandes entreprises réussissent mieux que les petites à réduire les fluctuations de l'emploi en fonction de la demande. Toutefois, le « facteur taille » ne varie pas beaucoup en fonction de la conjoncture économique. En effet, l'augmentation de 23,8 % en période d'expansion et celle de 19,8 % en période de reprise ne sont pas statistiquement différentes l'une de l'autre. Ces constatations sont conformes à la théorie de l'accélérateur financier décrite précédemment. L'élasticité des ventes des entreprises qui ont été classées *a priori* parmi celles ayant un accès limité aux marchés externes –

dans le cas présent, les entreprises avec un ratio de levier financier élevé – augmentera en période de récession par rapport aux entreprises qui n'ont pas à composer avec ce genre de contraintes financières. Nous n'avons pas observé une hausse proportionnellement plus élevée de l'élasticité des ventes dans le cas des petites entreprises – qui, selon nous, devraient elles aussi éprouver des contraintes financières en période de récession; cela peut tenir au fait que les entreprises faisant partie de notre échantillon comptent au moins 50 employés, ce qui signifie qu'elles sont de taille relativement importante.

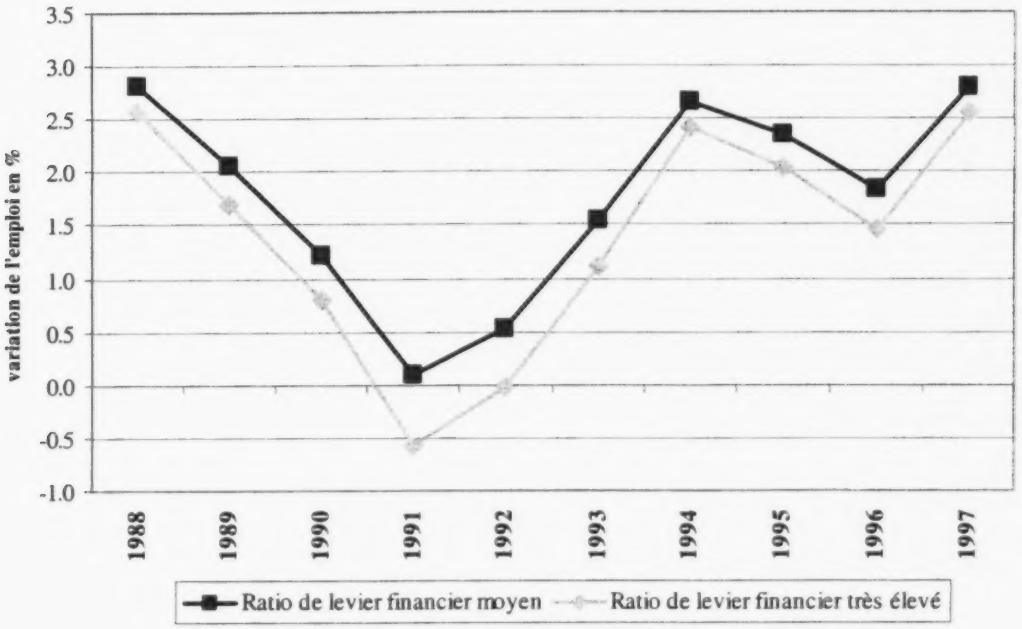
Tableau 2 : Incidence du ratio de levier financier et de la taille sur l'élasticité de l'emploi au cours du cycle économique

	Élasticité de l'emploi par rapport aux ventes pour les entreprises...		
	au ratio de levier moyen, de taille moyenne	au ratio de levier élevé, de taille moyenne	au ratio de levier moyen, de petite taille
Expansion (1988-1989, 1993-1997)	0,378	0,407 (+7,7 %)	0,468 (+23,8 %)
Récession (1990-1992)	0,424	0,474 (+11,8 %)	0,508 (+19,8 %)

La figure 2 donne une représentation graphique de l'évolution de l'incidence du ratio de levier financier au cours du cycle économique. À partir des résultats obtenus au moyen de notre méthode d'estimation, nous pouvons prévoir la croissance de l'emploi d'une entreprise « type » (avec un ratio de levier moyen, une taille moyenne, et une croissance annuelle des ventes correspondant à la moyenne de toutes les entreprises dans notre échantillon) au cours des années allant de 1988 à 1997 (courbe supérieure). Nous calculons aussi la croissance prévue de l'emploi pour les entreprises dont le ratio de levier financier est très supérieur à la moyenne (courbe inférieure)[4]. De 1988 à 1991, période au cours de laquelle les taux de croissance de l'emploi ont baissé, l'entreprise « type » a connu une baisse de la croissance annuelle de l'emploi, qui est passée de 2,8 % à 0,1 % (baisse de 2,7 %), tandis que les entreprises avec un ratio de levier très élevé ont enregistré une baisse plus marquée, la croissance de l'emploi passant de 2,6 % à –0,6 % (baisse de 3,2 %). Ces chiffres peuvent sembler faibles à prime abord. Toutefois, dans cet exemple, une entreprise avec un ratio de levier très élevé réduit ses effectifs d'environ 15 % de plus que l'entreprise moyenne, ce qui reprséente une différence assez importante.

[4] Dans la figure 2, les entreprises dont le ratio de levier financier est supérieur à la moyenne équivalent à une entreprise dont le ratio est de deux écarts types supérieur à la moyenne.

Figure 2 : La courbe cyclique des entreprises avec un ratio de levier financier très élevé



5.3 Le ratio de levier financier et l'emploi dans les branches productrices de biens durables et non durables

Le tableau 3 montre les résultats pour le secteur de la fabrication selon qu'il s'agit d'industries productrices de biens durables ou d'industries productrices de biens non durables. Nous avons procédé à cette ventilation des résultats parce que les contraintes financières peuvent avoir un effet différent sur les divers groupes industriels, étant donné que des fluctuations cycliques n'ont pas la même ampleur dans tous les groupes d'activités. La théorie de l'accélérateur financier suppose que l'importance des effets rattachés aux contraintes de crédit est proportionnelle à l'ampleur de la récession. Or, nous savons que les récessions touchent plus profondément les industries productrices de biens durables, ce qui nous permet de classer les entreprises en fonction de leur appartenance aux industries qui devraient subir plus de contraintes de crédit en cas de ralentissement de l'activité économique et examiner la différence des effets de la vulnérabilité financière sur l'emploi. Pour commencer, mentionnons que l'élasticité de l'emploi par rapport aux ventes d'une entreprise type diffère selon le groupe, puisqu'elle est de 0,411 dans le cas des industries productrices de biens durables et de 0,377 dans le cas des industries productrices de biens non durables (les résultats détaillés de la régression sont présentés aux tableaux A-1 et A-2 en annexe). À ce stade-ci, il est important de mentionner que certains auteurs croient que la vulnérabilité financière d'une entreprise doit se comparer avec les autres entreprises du même groupe d'activités (Campello (2003)), ce qui justifie l'importance d'examiner les différences des effets de la vulnérabilité financière sur l'emploi à l'intérieur de certains groupes industriels spécifiques.

Tableau 3 : L'incidence du ratio de levier financier et de la taille sur l'élasticité de l'emploi au cours du cycle économique

	Élasticité de l'emploi par rapport aux ventes pour les entreprises...		
	au ratio de levier moyen, de taille moyenne	au ratio de levier élevé, de taille moyenne	au ratio de levier moyen, de petite taille
Biens durables			
Toutes les entreprises (1988-1997)	0,411	0,427 (+3,9 %)	0,503 (+22,4 %)
Expansion (1988-1989, 1993-1994)	0,395	0,403 (+2,0 %)	0,492 (+24,6 %)
Récession (1990-1992)	0,447	0,484 (+8,3 %)	0,529 (+18,3 %)
Biens non durables			
Toutes les entreprises (1988-1997)	0,377	0,427 (+13,3 %)	0,460 (+22,0 %)
Expansion (1988-1989, 1993-1994)	0,363	0,409 (+12,7 %)	0,445 (+22,6 %)
Récession (1990-1992)	0,408	0,468 (+14,7 %)	0,494 (+21,1 %)

Il semble que l'incidence d'un ratio de levier élevé sur l'élasticité de l'emploi diffère entre les deux catégories industrielles présentées au tableau 3 : l'incidence globale du ratio de levier financier sur l'élasticité de l'emploi est plus forte dans le cas des industries productrices de biens non durables (+13,3 %) que de celles productrices de biens durables (+3,9 %). Toutefois, les résultats obtenus montrent que le levier financier conditionne davantage le changement dans l'emploi associé au changement des ventes en période de récession (+8,3 %) pour les industries productrices de biens durables, étant donné l'effet mitigé du levier financier en période de croissance économique dans ces industries (+2,0 %). La situation est différente pour les entreprises productrices de biens non durables; dans leur cas, l'effet du levier financier ne diffère pas de façon significative d'une période à l'autre du cycle économique. Comme nous l'avons indiqué ci-dessus, les cycles sont plus importants dans les branches productrices de biens durables, pouvant occasionner des contraintes financières plus importantes en période de récession que celles auxquelles sont exposées les entreprises dans les industries productrices de biens non durables.

Dans les deux catégories industrielles étudiées, l'effet de la taille de l'entreprise est significatif, mais il ne varie pas de façon significative d'une branche d'activité à l'autre et d'un cycle économique à l'autre. Dans les petites entreprises, les fluctuations de l'emploi sont de 18 % à

25 % plus élevées, selon le contexte économique ou le groupe d'activités; toutefois, ces différences ne sont pas statistiquement significatives. En d'autres termes, le fait d'être de grande taille accroît fortement la capacité de l'entreprise de réduire les fluctuations de l'emploi dans les deux groupes d'activités, et l'incidence de la taille ne change pas en fonction du cycle économique.

6. La relation entre le ratio de levier financier et les inventaires

6.1 Ratio de levier financier et inventaires – Toutes les entreprises et toutes les années

Dans cette section, nous examinons l'incidence du levier financier sur les variations des inventaires. Ainsi que nous l'avons déjà précisé, l'échantillon relatif aux inventaires ne comprend des données que pour les années 1988 à 1990 et 1993 à 1997, de sorte qu'il n'est pas possible d'analyser de façon exhaustive les effets du levier financier et de la taille pour diverses périodes du cycle économique. C'est pourquoi nous présentons seulement les résultats du modèle (1) dans cette section. Les résultats complets du modèle (1) appliqué aux inventaires sont présentés dans le tableau A-3 en annexe.

Le tableau 4 montre que l'élasticité des inventaires par rapport aux ventes se chiffre à 0,997 dans le cas des entreprises de taille moyenne et dont le ratio de levier financier est moyen, ce qui semble indiquer que les fluctuations des ventes et des inventaires sont presque parfaitement coordonnées. Les résultats montrent aussi que les inventaires réagissent beaucoup plus que l'emploi aux fluctuations des ventes, comme il fallait s'y attendre.

Tableau 4 : L'incidence du ratio de levier financier et de la taille sur l'élasticité des inventaires

	Élasticité des inventaires par rapport aux ventes pour les entreprises...		
	au ratio de levier moyen, de taille moyenne	au ratio de levier élevé, de taille moyenne	au ratio de levier moyen, de petite taille
Toutes les entreprises	0,997	1,045 (+4,8 %)	0,963 (-3,5 %)

Il est intéressant de remarquer que le ratio de levier a aussi significatif sur le lien étroit entre les changements touchant les inventaires et les ventes, bien qu'il soit peu élevé. En effet, l'élasticité des inventaires par rapport aux ventes augmente de 4,8% lorsque le ratio de levier financier d'une entreprise se situe un écart type au-dessus du niveau moyen, ce qui laisse croire que les entreprises plus endettées optent davantage pour des actifs à court terme pour financer leurs activités.

La taille des entreprises a une incidence plutôt faible sur les variations de l'inventaire. Chez les entreprises de taille inférieure à la moyenne, la relation entre la croissance des inventaires et celle des ventes n'est que de 3,5 % inférieure à ce que l'on observe dans le cas des entreprises de taille

moyenne, ce qui montre que la taille joue un rôle beaucoup plus important sur la volatilité de l'emploi que sur la fluctuation des inventaires.

6.2 Le ratio de levier financier et les inventaires dans les industries productrices de biens durables et non durables

Ainsi que le montre le tableau 5, l'élasticité des inventaires par rapport aux ventes est de 0,947 et de 1,041 relativement aux biens durables et aux biens non durables, respectivement. Il est intéressant de noter que l'effet de conditionnement du ratio de levier financier est de 8,0 % dans les industries productrices de biens non durables, mais il n'influence pas l'élasticité des inventaires dans le cas des industries productrices de biens non durables, peut-être parce que ces industries ont généralement plus de facilité à liquider leurs inventaires. En fait, nos résultats tendent à montrer que le ratio de levier financier n'influe peut-être pas du tout sur les changements touchant les inventaires de biens durables.

Tableau 5 : L'incidence du ratio de levier financier et de la taille sur l'élasticité des inventaires, biens durables et non durables

	Élasticité des inventaires par rapport aux ventes pour les entreprises...		
	au ratio de levier moyen, de taille moyenne	au ratio de levier élevé, de taille moyenne	au ratio de levier moyen, de petite taille
Biens durables	0,947	0,952 (+0,5 %)	0,897 (-5,3 %)
Biens non durables	1,041	1,124 (+8,0 %)	1,019 (-2,1 %)

La taille paraît toutefois avoir une incidence sur la relation entre la croissance des ventes et celle des inventaires dans les industries productrices de biens durables, quoique ce ne semble pas être nécessairement le cas également dans celles productrices de biens non durables. Dans les industries productrices de biens durables, la relation presque parfaitement coordonnée qu'on trouve entre les mouvements des inventaires et des ventes dans les entreprises de taille moyenne est 5.3% moins forte dans les entreprises plus petites.

7. Analyse

Dans les deux sections précédentes, nous avons examiné la relation entre les ventes et l'emploi dans les entreprises classées *a priori* parmi celles qui ont des contraintes financières ou non. Nous avons constaté que l'élasticité de l'emploi par rapport aux ventes est plus importante dans le cas des entreprises qui assument des coûts de délégation plus élevés, soit les entreprises de petite taille (+22,2 %) et les entreprises avec un ratio de levier financier élevé (+9,2 %); ces résultats concordent avec la théorie. Selon cette même théorie, les coûts de délégation des entreprises subissant des contraintes financières augmentent davantage durant les récessions; nos

observations vont aussi en ce sens. Nous avons constaté que, dans le cas des entreprises au ratio de levier élevé, l'élasticité de l'emploi augmente de 11,8 % lorsque survient une récession, comparativement à une augmentation de 7,7 % en période d'expansion. La théorie suggère également que plus la récession est profonde, plus l'influence associée à la vulnérabilité financière sera grande. Nos observations concordent avec cette théorie : chez les industries productrices de biens durables assujettis à des contraintes financières (groupe d'industries dont le cycle économique est plus marqué), l'élasticité de l'emploi augmente quatre fois plus rapidement en période de récession qu'en période d'expansion, alors que, dans les industries productrices de biens non durables, l'augmentation n'est que légèrement plus forte en période de récession. Cela vient confirmer les principales prédictions du modèle de l'accélérateur financier, ce qui semble indiquer qu'un ratio de levier financier plus élevé a eu une incidence sur la stabilité de l'emploi. Nos résultats semblent plus concluants avec le ratio de levier qu'avec la taille des entreprises, ce qui s'explique peut-être par le fait que notre échantillon ne comprend que des entreprises comptant plus de 50 employés.

Cependant, il est difficile de tirer des conclusions trop claires à partir de ces résultats, dans la mesure où il se pourrait que les résultats obtenus soient le fruit d'une causalité inverse. Peut-être que le principal facteur d'instabilité financière utilisé—le ratio de levier financier—est effectivement le résultat d'une instabilité de l'emploi. En d'autres termes, il se pourrait que le caractère instable de l'emploi oblige les entreprises à s'endetter davantage. Une telle situation pourrait se produire si les bailleurs de fonds jugent plus solvables les entreprises qui réduisent rapidement leur effectif à la suite d'un choc de la demande de produits. Cette explication laisse donc supposer que les entreprises au ratio de levier financier élevé ont moins de contraintes de crédit. Toutefois, si l'on retient cette hypothèse, il est difficile d'expliquer pourquoi ces entreprises réduisent leurs effectifs plus rapidement en période de récession. Si elles n'ont pas de contraintes de crédit, elles n'auraient pas à composer avec une réduction relative de crédit lors d'une récession et ne seraient donc pas obligées de mettre à pied un plus grand nombre de travailleurs pour un même choc des ventes. En conséquence, nos résultats, qui révèlent une élasticité accrue dans le cas de ces entreprises en période de récession, concordent avec l'hypothèse de l'accélérateur financier, mais non avec l'hypothèse que nous venons de décrire. Ajoutons que cette hypothèse ne concorde pas non plus avec le fait que l'élasticité de l'emploi par rapport aux ventes a augmenté davantage dans le secteur qui a subi le ralentissement le plus marqué lors de la récession des années 1990. Si les entreprises de ce secteur n'avaient pas de contraintes de crédit, on n'aurait pas dû s'attendre à ce que celles-ci réduisent davantage leurs effectifs en période de récession qu'en période d'expansion pour un même choc de la demande.

Ces résultats signifient principalement qu'une instabilité financière accrue, rattachée à un plus grand ratio de levier financier, a peut-être accentué l'instabilité de l'emploi dans une proportion importante. Bien que nous ne sachions pas pourquoi le ratio de levier financier des entreprises a connu une telle hausse au Canada ces dernières décennies, on peut penser que cette situation a peut-être accru la vulnérabilité financière des entreprises canadiennes, et que cette vulnérabilité a eu un impact sur la stabilité de l'emploi. Tel qu'indiqué dans l'introduction, Jensen (1986, 1989) a avancé l'argument que les propriétaires d'entreprise préfèrent peut-être un endettement plus important afin d'imposer des contraintes de trésorerie à leurs gestionnaires et de les forcer à réagir rapidement à l'évolution des conditions économiques. Si nos résultats peuvent faire l'objet d'une interprétation causale, on pourrait donc considérer que l'instabilité financière accrue des

entreprises est attribuable au transfert d'une partie du risque commercial des propriétaires de l'entreprise aux employés de celle-ci.

Une augmentation de l'endettement peut aussi avoir d'importantes conséquences macro-économiques. Des chercheurs ont soutenu que la récession qui a marqué les années 1990 était plus profonde et plus longue que les récessions précédentes, partiellement en raison du niveau élevé de l'endettement des entreprises (Calomiris, Orphanides and Sharpe (1994)). La hausse de l'endettement a beaucoup limité les options s'offrant aux entreprises qui, pour survivre, ont peut-être dû réduire leurs effectifs plus qu'elles ne l'auraient fait autrement. Dans le présent document, nous fournissons des preuves empiriques de l'existence d'un lien entre le niveau élevé de l'endettement des entreprises et un niveau plus élevé de destruction d'emplois, et nous montrons que ce phénomène était particulièrement évident au cours des années 1990 à 1992. Le fait qu'un niveau d'endettement plus élevé soit associé à une volatilité accrue des inventaires vient également soutenir cette interprétation.

Annexe

A-1 : Résultats de la régression pour le modèle (1) – Ratio de levier financier et emploi

Modèle	Toutes les entreprises	Biens durables	Biens non durables
Constante	0,006* (0,001)	0,008* (0,002)	0,005* (0,001)
Décalage du taux de croissance de l'emploi	-0,123* (0,004)	-0,133* (0,006)	-0,114* (0,005)
Deux périodes de décalage du ratio de levier	-0,003* (0,001)	-0,004 (0,002)	-0,003 (0,001)
Deux périodes de décalage de la taille de l'entreprise	-0,035* (0,001)	-0,036* (0,002)	-0,033* (0,001)
Croissance actuelle et décalée des ventes	0,392* (0,004)	0,411* (0,007)	0,377* (0,006)
Croissance actuelle et décalée des ventes * deux périodes de décalage du ratio de levier	0,036* (0,003)	0,016* (0,005)	0,050* (0,004)
Croissance actuelle et décalée des ventes * deux périodes de décalage de la taille de l'entreprise	-0,087* (0,003)	-0,092* (0,005)	-0,083* (0,004)
Nombre d'observations	59 370	24 910	34 460

* Significatif au niveau de 5%

A-2 : Résultats de la régression pour le modèle (2) – Ratio de levier financier et emploi

Modèle	Toutes les entreprises	Biens durables	Biens non durables
Constante	0,007*	0,008*	0,005*
	(0,001)	(0,002)	(0,001)
Décalage du taux de croissance de l'emploi	-0,123*	-0,134*	-0,114*
	(0,004)	(0,006)	(0,005)
Deux périodes de décalage du ratio de levier	-0,003*	-0,003	-0,003
	(0,001)	(0,002)	(0,001)
Deux périodes de décalage de la taille de l'entreprise	-0,034*	-0,036*	-0,033*
	(0,001)	(0,002)	(0,001)
Croissance actuelle et décalée des ventes : expansion	0,378*	0,395*	0,363*
	(0,005)	(0,008)	(0,007)
Croissance actuelle et décalée des ventes : récession	0,424*	0,447*	0,408*
	(0,008)	(0,012)	(0,010)
Croissance actuelle et décalée des ventes * deux périodes de décalage du ratio de levier: expansion	0,029*	0,008	0,046*
	(0,004)	(0,006)	(0,005)
Croissance actuelle et décalée des ventes * deux périodes de décalage du ratio de levier: récession	0,050*	0,037*	0,060*
	(0,006)	(0,010)	(0,008)
Croissance actuelle et décalée des ventes * deux périodes de décalage de la taille de l'entreprise : expansion	-0,090*	-0,097*	-0,082*
	(0,004)	(0,006)	(0,005)
Croissance actuelle et décalée des ventes * deux périodes de décalage de la taille de l'entreprise : récession	-0,084*	-0,082*	-0,086*
	(0,006)	(0,009)	(0,007)
Nombre d'observations	59 370	24 910	34 460

* Significatif au niveau de 5%

A-3 : Résultats de la régression pour le modèle (1) – Ratio de levier financier et inventaires

Modèle	Toutes les entreprises	Biens durables	Biens non durables
Constante	0,007* (0,003)	0,007 (0,005)	-0,007 (0,004)
Décalage du taux de croissance des inventaires	-0,392* (0,005)	-0,386* (0,008)	-0,399* (0,007)
Deux périodes de décalage du ratio de levier	-0,013* (0,003)	-0,014* (0,005)	-0,012* (0,004)
Deux périodes de décalage de la taille de l'entreprise	-0,017* (0,003)	-0,025* (0,005)	-0,011* (0,004)
Croissance actuelle et décalée des ventes	0,997* (0,012)	0,947* (0,019)	1,041* (0,016)
Croissance actuelle et décalée des ventes * deux périodes de décalage du ratio de levier	0,048* (0,009)	0,005 (0,015)	0,083* (0,012)
Croissance actuelle et décalée des ventes * deux périodes de décalage de la taille de l'entreprise	0,034* (0,009)	0,050* (0,014)	0,022 (0,012)
Nombre d'observations	29 508	12 348	17 160

* Significatif au niveau de 5%

A-4 : Classification des branches de la fabrication*

CTI-E	Classification	Observations	% de l'échantillon
10 : Aliments	Non durables	6 015	10,1
11 : Boissons	Non durables	503	0,8
12 : Produits du tabac	Non durables	55	0,1
15 : Produits en caoutchouc	Non durables	478	0,8
16 : Produits en matière plastique	Non durables	2 631	4,4
17 : Cuir et produits connexes	Non durables	598	1,0
18 : Textiles de première transformation	Non durables	478	0,8
19 : Produits textiles	Non durables	1 518	2,6
24 : Habillement	Non durables	5 553	9,4
25 : Bois	Non durables	5 231	8,8
26 : Meubles et articles d'ameublement	Non durables	2 737	4,6
27 : Papier et produits connexes	Non durables	1 595	2,7
28 : Imprimerie, édition et industries connexes	Non durables	4 676	7,9
29 : Première transformation des métaux	Durables	1 283	2,2
30 : Fabrication des produits métalliques	Durables	8 249	13,9
31 : Machinerie	Durables	4 171	7,0
32 : Matériel de transport	Durables	3 315	5,6
33 : Produits électriques et électroniques	Durables	2 952	5,0
35 : Produits minéraux non métalliques	Durables	1 769	3,0
36 : Produits raffinés du pétrole et du charbon	Non durables	201	0,3
37 : Industries chimiques et produits chimiques	Non durables	2 191	3,7
39 : Autres industries manufacturières	Durables	3 171	5,3
Ensemble des industries	-	59 370	100,0

*Source : Division des normes, Statistique Canada.

Bibliographie

Bernanke, Ben S. et Alan Blinder. 1988. « Credit, Money and Aggregate Demand ». *American Economic Review*, 98: 435-439.

Bernanke, Ben S. et John Y. Campbell. 1988. « Is There a Corporate Debt Crisis? » *Brookings Papers on Economic Activity*, I: 83-125.

Bernanke, Ben S. et Mark Gertler. 1989. « Agency Costs, Net Worth and Business Fluctuations ». *American Economic Review*, 79: 14-31.

Bernanke, Ben S., Mark Gertler et Simon Gilchrist. 1996. « The Financial Accelerator and the Flight to Quality ». *The Review of Economics and Statistics*, 78 (1): 1-15.

Blinder, Alan S. et Louis J. Maccini. 1991. « Taking Stock: A Critical Assessment of Recent Research on Inventories ». *The Journal of Economic Perspectives*, 5 (1): 73-96.

Brander, James, Kenneth Hendricks, Raphael Amit et Diana Whistler. 1998. « The Engine of Growth Hypothesis: On the Relationship Between Firm Size and Employment Growth ». Working paper, University of British Colombia.

Calomiris, Charles W., Athanasios Orphanides et Steven A. Sharpe. 1994. « Leverage as a State Variable for Employment, Inventory Accumulation, and Fixed Investment ». Working paper no. 4800, National Bureau of Economic Research.

Campello, Murillo. 2003. « Capital Structure and Product Market Interactions: Evidence from Business Cycles ». *Journal of Financial Economics*, 68 (3): 353-78.

Cantor, Richard. 1990. « Effects of Leverage on Corporate Investment and Hiring Decisions.» Federal Reserve Bank of New York, *Quarterly Review*: 31-41.

Carpenter, Robert E., Steven M. Fazzari et Bruce C. Petersen. 1994. « Inventory Investment, Internal Finance Fluctuations, and the Business Cycle ». *Brookings Papers on Economic Activity*, II: 75-122.

Chevalier, Judith A. et David S. Scharfstein. 1996. « Capital-Market Imperfections and Countercyclical Markups: Theory and Evidence ». *American Economic Review*, 86 (4): 703-725.

Chirinko, Robert S. et Huntley Schaller. 1995. « Why Does Liquidity Matter in Investment Equations? » *Journal of Money, Credit and Banking*, 27 (2): 527-548.

Fama, Eugene F. et Kenneth R. French. 2002. « Testing Trade-Off and Pecking Order Predictions about Dividends and Debt ». *The Review of Financial Studies*, 15 (1): 1-33.

Fazarri, Steven M., R. Glenn Hubbard et Bruce C. Petersen. 1988. « Financing Constraints and Corporate Investment ». *Brookings Papers on Economic Activity*, I: 141-195.

Gertler, Mark et Simon Gilchrist. 1994. « Monetary Policy, Business Cycles, and the Behavior of Small Manufacturing Firms ». *The Quarterly Journal of Economics*, 109 (2): 309-340.

Gertler, Mark et R. Glenn Hubbard. 1988. « Financial Factors in Business Fluctuations ». Working paper no. 2758, National Bureau of Economic Research.

Himmelberg, Charles P. et Bruce C. Petersen. 1994. « R & D and Internal Finance: A Panel Study of Small Firms in High-Tech Industries ». *The Review of Economics and Statistics*, 76 (1): 38-51.

Hoshi, Takeo, Anil Kashyap et David Scharfstein. 1991. « Corporate Structure, Liquidity and Investment: Evidence from Japanese Industrial Groups ». *The Quarterly Journal of Economics*, 106 (1): 33-60.

Hubbard, Glenn R. 1998. « Capital-Market Imperfections and Investment ». *Journal of Economic Literature*, 36 (1): 193-225.

Jensen, Michael C. 1986. « Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers.» *American Economic Review*, 76 (2): 323-329.

Jensen, Michael C. 1988. « Takeovers: Their Causes and Consequences ». *The Journal of Economic Perspectives*, 2 (1): 21-48.

Kashyap, Anil K., Owen A. Lamont et Jeremy C. Stein. 1994. « Credit Conditions and the Cyclical Behavior of Inventories ». *The Quarterly Journal of Economics*, 109 (3): 565-592.

Mentzer, Marc. 1996. « Corporate Profitability and Downsizing in Canada ». *Canadian Journal of Administrative Sciences*, 13 (3): 235-250.

Meyers, Stewart C. 1984. « The Capital Structure Puzzle ». *The Journal of Finance*, 39 (3): 575-592.

Modigliani, Franco et Merton H. Miller. 1958. « The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment ». *American Economic Review*, 48: 261-297.

Ng, Serena et Huntley Schaller. 1996. « The Risky Spread, Investment, and Monetary Policy Transmission: Evidence on the Role of Asymmetric Information ». *The Review of Economics and Statistics*, 78 (3): 375-383.

Nickell, S.J. 1986. « Dynamics Models of Labour Demand ». *Handbook of Labor Economics*, 1 (chapter 9): 473-522.

Oi, Walter. 1962. « Labor as a Quasi-Fixed Factor ». *Journal of Political Economy*, 70 (6): 538-55.

Opler, Tim C. et Sheridan Titman. 1994. « Financial Distress and Corporate Performance ». *The Journal of Finance*, 49 (3): 1015-1040.

Schaller, H 1993. « Asymmetric Information, Liquidity Constraints, and Canadian Investment ». *The Canadian Journal of Economics*, 26 (3): 552-574.

Sharpe, Steven A. 1994. « Financial Market Imperfections, Firm Leverage, and the Cyclicality of Employment ». *American Economic Review*, 84 (4): 1060-1074.

Shum, Pauline M. 1996. « Taxes and corporate debt policy in Canada: an empirical investigation.» *Canadian Journal of Economics*, 29 (3): 556-572.

Statistique Canada. 2000. *Comptes du bilan national, 1999*. Le Quotidien 11-001-X1F, 29 mars. Ottawa: Statistique Canada.

Statistique Canada. 1988. *Construction d'une base de données longitudinale sur les entreprises canadiennes*. Catalogue no. 18-501F. Analyse et intégration de microdonnées d'entreprises. Statistique Canada : Ottawa.

Zingales, Luigi. 1998. « Survival of the Fittest or the Fattest? Exit and Financing in the Trucking Industry ». *The Journal of Finance*, 53 (3): 905-938.

Zyblock, Myles. 1997. *L'effet de levier financier des entreprises: Une comparaison entre le Canada et les É.-U., 1961-1996*. Série de documents de recherche sur les études analytiques 11F0019MPF No.111. Direction des études analytiques. Statistique Canada : Ottawa.

DIRECTION DES ÉTUDES ANALYTIQUES
DOCUMENTS DE RECHERCHE

N° 1 *Réaction comportementale dans le contexte d'une simulation micro-analytique socio-économique* ***par Lars Osberg (Avril 1986)***

N° 2 *Chômage et formation* ***par Garnett Picot (1987)***

N° 3 *Des pensions aux personnes au foyer et leur répartition sur la durée du cycle de vie* ***par Michael C. Wolfson (Août 1987)***

N° 4 *La modélisation des profils d'emploi des Canadiens au cours de leur existence* ***par Garnett Picot (Hiver 1986)***

N° 5 *Perte d'un emploi et adaptation au marché du travail dans l'économie canadienne* ***par Garnett Picot et Ted Wannell (1987)***

N° 6 *Système de statistiques relatives à la santé : Proposition d'un nouveau cadre théorique visant l'intégration de données relatives à la santé* ***par Michael C. Wolfson (Mars 1990)***

N° 7 *Projet-pilote de raccordement micro-macro pour le secteur des ménages au Canada* ***par Hans J. Adler et Michael Wolfson (Août 1987)***

N° 8 *Notes sur les groupements de sociétés et l'impôt sur le revenu au Canada* ***par Michael C. Wolfson (Octobre 1987)***

N° 9 *L'expansion de la classe moyenne : Données canadiennes sur le débat sur la déqualification* ***par John Myles (Automne 1987)***

N° 10 *La montée des conglomérats* ***par Jorge Niosi (1987)***

N° 11 *Analyse énergétique du commerce extérieur canadien : 1971 et 1976* ***par K.E. Hamilton (1988)***

N° 12 *Taux nets et bruts de concentration des terres* ***par Ray D. Bollman et Philip Ehrensaft (1988)***

N° 13 *Tables de mortalité en l'absence d'une cause pour le Canada (1921 à 1981) : Une méthode d'analyse de la transition épidémiologique* ***par Dhruva Nagnur et Michael Nagrodski (Novembre 1987)***

N° 14 *Distribution de la fréquence d'occurrence des sous-séquences de nucléotides, d'après leur capacité de chevauchement* ***par Jane F. Gentleman et Ronald C. Mullin (1988)***

N° 15 *L'immigration et le caractère ethnolinguistique du Canada et du Québec* ***par Réjean Lachapelle (1988)***

N° 16 *Intégration de la ferme au marché extérieur et travail hors ferme des membres des ménages agricoles* ***par Ray D. Bollman et Pamela Smith (1988)***

N° 17 *Les salaires et les emplois au cours des années 1980 : Évolution des salaires des jeunes et déclin de la classe moyenne* ***par J. Myles, G. Picot et T. Wannell (Juillet 1988)***

N° 18 *Profil des exploitants agricoles dotés d'un ordinateur* ***par Ray D. Bollman (Septembre 1988)***

N° 19 *Répartitions des risques de mortalité : Une analyse de tables de mortalité* ***par Geoff Rowe (Juillet 1988)***

N° 20 *La classification par industrie dans le recensement canadien des manufactures : Vérification automatisée à l'aide des données sur les produits* ***par John S. Crysdale (Janvier 1989)***

N° 21 *Consommation, revenus et retraite* ***par A.L. Robb et J.B. Burbridge (1989)***

N° 22 *Le renouvellement des emplois dans le secteur manufacturier au Canada* ***par John R. Baldwin et Paul K. Gorecki (Été 1989)***

N° 23 *La dynamique des marchés concurrentiels* ***par John R. Baldwin et Paul K. Gorecki (1990)***

- A. *Entrée et sortie d'entreprises dans le secteur manufacturier au Canada*
- B. *Mobilité à l'intérieur des branches d'activité dans le secteur manufacturier au Canada*
- C. *Mesure de l'entrée et de la sortie dans le secteur manufacturier au Canada : Méthodologie*
- D. *Effet de la libre concurrence sur la productivité : Rôle de la rotation des entreprises et des usines*
- E. *Les fusions et le processus concurrentiel*
- F. *n/a*
- G. *Les statistiques de concentration comme prédicteurs du degré de concurrence*
- H. *Le rapport entre la mobilité et la concentration dans le secteur manufacturier au Canada*

N° 24 *Améliorations apportées au SAS de l'ordinateur central en vue de faciliter l'analyse exploratoire des données* ***par Richard Johnson, Jane F. Gentleman et Monica Tomiak (1989)***

N° 25 *Aspects de l'évolution du marché du travail au Canada : Mutations intersectorielles et roulement de la main-d'oeuvre* ***par John R. Baldwin et Paul K. Gorecki (1989)***

N° 26 *L'écart persistant : Étude de la différence dans les gains des hommes et des femmes qui ont récemment reçu un diplôme d'études postsecondaires* ***par Ted Wannell (1989)***

N° 27 *Estimation des pertes de sol sur les terres agricoles à partir des données du recensement de l'agriculture sur les superficies cultivées* ***par Douglas F. Trant (1989)***

N° 28 *Les bons et les mauvais emplois et le déclin de la classe moyenne : 1967-1986* ***par Garnett Picot, John Myles et Ted Wannell (1990)***

N° 29 *Données longitudinales sur la carrière relatives à certaines cohortes de fonctionnaires, 1978-1987* ***par Garnett Picot et Ted Wannell (1990)***

N° 30 *L'incidence des revenus sur la mortalité sur une période de vingt-cinq ans* ***par Michael Wolfson, Geoff Rowe, Jane F. Gentleman et Monica Tomiak (1990)***

N° 31 *Réaction des entreprises à l'incertitude des prix : La stabilisation tripartite et l'industrie des bovins dans l'ouest du Canada* ***par Theodore M. Horbulyk (1990)***

N° 32 *Méthodes de lissage pour microdonnées longitudinales simulées* ***par Jane F. Gentleman, Dale Robertson et Monica Tomiak (1990)***

N° 33 *Tendances des investissements directs canadiens à l'étranger* ***par Paul K. Gorecki (1990)***

N° 34 *POHEM - une approche inédite pour l'estimation de l'espérance de vie corrigée en fonction de l'état de santé* ***par Michael C. Wolfson (1991)***

N° 35 *Emploi et taille des entreprises au Canada : Les petites entreprises offrent-elles des salaires inférieurs?* ***par René Morissette (1991)***

N° 36 *Distinguer les caractéristiques des acquisitions étrangères en haute technologie dans le secteur manufacturier canadien* ***par John R. Baldwin et Paul K. Gorecki (1991)***

N° 37 *Efficience des branches d'activité et roulement des établissements dans le secteur canadien de la fabrication* ***par John R. Baldwin (1991)***

N° 38 *Le vieillissement de la génération du baby boom : Effets sur le secteur public du Canada* ***par Brian B. Murphy et Michael C. Wolfson (1991)***

N° 39 *Tendances dans la répartition de l'emploi selon la taille des employeurs : Données canadiennes récentes* ***par Ted Wannell (1991)***

N° 40 *Les petites collectivités du Canada atlantique : Structure industrielle et caractéristiques du marché du travail au début des années 80* ***par Garnett Picot et John Heath (1991)***

N° 41 *La répartition des impôts et des transferts fédéraux et provinciaux dans le Canada rural* ***par Brian B. Murphy (1991)***

N° 42 *Les multinationales étrangères et les fusions au Canada* ***par John Baldwin et Richard Caves (1992)***

N° 43 *Recours répétés à l'assurance-chômage* ***par Miles Corak (1992)***

N° 44 *POHEM -- Un cadre permettant d'expliquer et de modéliser la santé de populations humaines* ***par Michael C. Wolfson (1992)***

N° 45 *Analyse de modèle de l'espérance de vie en santé de la population : Une approche fondée sur la microsimulation* ***par Michael C. Wolfson et Kenneth G. Manton (1992)***

N° 46 *Revenus de carrière et décès : Une analyse longitudinale de la population âgée masculine du Canada* ***par Michael C. Wolfson, Geoff Rowe, Jane Gentleman et Monica Tomiak (1992)***

N° 47 *Tendances longitudinales dans la durée des recours à l'assurance-chômage au Canada* ***par Miles Corak (1992)***

N° 48 *La dynamique du mouvement des entreprises et le processus concurrentiel* ***par John Baldwin (1992)***

N° 49 *Élaboration de données-panel longitudinales à partir de registres des entreprises : Observations du Canada* ***par John Baldwin, Richard Dupuy et William Penner (1992)***

N° 50 *Le calcul de l'espérance de vie ajustée sur la santé pour une province canadienne à l'aide d'une fonction d'utilité multiattribut : Un premier essai* ***par J.-M. Berthelot, R. Roberge et M. C. Wolfson (1992)***

N° 51 *Mesure de la robustesse des barrières à l'entrée* ***par J. R. Baldwin et M. Rafiquzzaman (1993)***

N° 52 *Les multinationales au Canada : Caractéristiques et facteurs déterminants* ***par Paul K. Gorecki (1992)***

N° 53 *La persistance du chômage : Dans quelle mesure l'attribuer aux prestations d'assurance-chômage de prolongation fondée sur le taux de chômage régional* ***par Miles Corak et Stephen Jones (1993)***

N° 54 *Variations cycliques de la durée des périodes de chômage* ***par Miles Corak (1992)***

N° 55 *Licenciements et travailleurs déplacés : Variations cycliques, secteurs les plus touchés et expériences après le licenciement* ***par Garnett Picot et Wendy Pyper (1993)***

N° 56 *La durée du chômage en période d'expansion et de récession* ***par Miles Corak (1993)***

N° 57 *Obtenir un emploi en 1989-1990 au Canada* ***par René Morissette (1993)***

N° 58 *L'appariement de données échantillonnales et administratives en vue d'étudier les déterminants de la santé* ***par P. David, J.-M. Berthelot et C. Mustard (1993)***

N° 59 *Maintenir la comparabilité dans le temps des classifications par industrie* ***par John S. Crysdale (1993)***

N° 60 *L'inégalité des gains au Canada : Le point sur la situation* **par R. Morissette, J. Myles et G. Picot (Juin 1994)**

N° 61 *Changement structurel dans le secteur canadien de la fabrication (1970-1990)* **par J. Baldwin et M. Rafiquzzaman (Juillet 1994)**

N° 62 *Effets dissuasifs de l'assurance-chômage sur le marché du travail canadien : Un survol* **par M. Corak (Janvier 1994)**

N° 63 *Expériences récentes des jeunes sur le marché du travail au Canada* **par Gordon Betcherman et René Morissette (Juillet 1994)**

N° 64 *Comparaison de la création et de la disparition d'emplois au Canada et aux États-Unis* **parJohn Baldwin, Timothy Dunne et John Haltiwanger (Juillet 1994)**

N° 65 *Heures de travail hebdomadaire au Canada : Le point sur la situation* **par René Morissette et Deborah Sunter (Juin 1994)**

N° 66 *Mesures d'inégalité divergentes -- Théorie, résultats empiriques et recommandations* **par Michael C. Wolfson (Mai 1995)**

N° 67 *XEcon: Un modèle évolutif expérimental de croissance économique* **par Michael C. Wolfson (Juin 1995)**

N° 68 *L'écart entre les gains des hommes et ceux des femmes ayant récemment obtenu un diplôme d'études postsecondaires, 984-92* **par Ted Wannell et Nathalie Caron (Novembre 1994)**

N° 69 *Regard sur les groupes d'équité en matière d'emploi chez ceux ayant récemment obtenu un diplôme d'études postsecondaires : minorités visibles, peuples autochtones et personnes limitées dans leurs activités quotidiennes* **par Ted Wannell et Nathalie Caron (Novembre 1994)**

N° 70 *Les créations d'emplois par les petits producteurs du secteur manufacturier canadien* **par John Baldwin et Garnett Picot (Novembre 1994)**

N° 71 *La part des nouveaux emplois créés au Canada par les petites entreprises est-elle disproportionnée? Réévaluation des faits* **par G. Picot, J. Baldwin et R. Dupuy (Novembre 1994)**

N° 72 *Adaptation par sélection et adaptation évolutive : Apprentissage et performance après l'entrée* **par J. Baldwin et M. Rafiquzzaman (Mai 1995)**

N° 73 *Stratégie des entreprises innovatrices et non innovatrices au Canada* **par J. Baldwin et J. Johnson (Février 1995)**

N° 74 *Développement du capital humain et innovation : La formation dans les petites et moyennes entreprises* **par J. Baldwin et J. Johnson (Mars 1995)**

N° 75 *Utilisation des technologies et transformation industrielle : Perspectives empiriques* **par John Baldwin, Brent Diverty et David Sabourin (Août 1995)**

N° 76 *L'innovation : La clé de la réussite des petites entreprises* **par John R. Baldwin (Février 1995)**

N° 77 *Le chaînon manquant -- Données sur l'élément demande des marchés du travail* **par Lars Osberg (Avril 1995)**

N° 78 *Restructuration du secteur manufacturier canadien 1970 à 1990 : Renouvellement de l'emploi selon le secteur industriel et la région* **par J. Baldwin et M. Rafiquzzaman (Juillet 1995)**

N° 79 *Capital humain et emploi du temps* **par Frank Jones (Juin 1995)**

N° 80 *Pourquoi l'inégalité des gains hebdomadaires a-t-elle augmenté au Canada?* **par René Morissette (Juillet 1995)**

N° 81 *Statistiques socio-économiques et politique publique : Nouveau rôle pour les modèles de Microsimulation* ***par Michael C. Wolfson (Juillet 1995)***

N° 82 *Transferts sociaux, variations dans la structure familiale et faible revenu chez les enfants* ***par Garnett Picot et John Myles (Septembre 1995)***

N° 83 *Mesures alternatives de la durée moyenne du chômage* ***par Miles Corak et Andrew Heisz (Octobre 1995)***

N° 84 *Guide de l'utilisateur la durée du chômage* ***par Miles Corak et Andrew Heisz (Décembre 1995)***

N° 85 *Utilisation des technologies de pointe dans les établissements de fabrication* ***par John R. Baldwin et Brent Diverty (Novembre 1995)***

N° 86 *L'utilisation de la technologie, la formation et les connaissances spécifiques dans les établissements de fabrication* ***par John R. Baldwin, Tara Gray et Joanne Johnson (Décembre 1995)***

N° 87 *Croissance de la productivité, transfert de parts de marché et restructuration dans le secteur canadien de la fabrication* ***par John R. Baldwin (Novembre 1995)***

N° 88 *Les petits producteurs ont-ils été le moteur de la croissance du secteur manufacturier canadien au cours des années 1980?* ***par John R. Baldwin (Octobre 1996)***

N° 89 *Mobilité intergénérationnelle du revenu des hommes au Canada* ***par Miles Corak et Andrew Heisz (Janvier 1996)***

N° 90 *L'évolution des cotisations sociales au Canada: 1961 – 1993* ***par Zhengxi Lin, Garnett Picot et Charles Beach (Février 1996)***

N° 91 *Le projet d'appariement du Recensement et des fichiers de soins de santé du Manitoba : Composante des ménages privés* ***par Christian Houle, Jean-Marie Berthelot, Pierre David,Cam Mustard, L. Roos et M.C. Wolfson (Mars 1996)***

N° 92 *Avantages salariaux d'origine technologique dans les établissements canadiens de fabrication pendant les années 1980* ***par John R. Baldwin, Tara Gray et Joanne Johnson (Janvier 1997)***

N° 93 *Création d'emplois selon la taille des entreprises : Concentration et persistance des gains et pertes d'emplois dans les entreprises canadiennes* ***par Garnett Picot et Richard Dupuy (Avril 1996)***

N° 94 *Aspects longitudinaux de l'inégalité des revenus au Canada* ***par René Morissette et Charles Bérubé (Juillet 1996)***

N° 95 *Évolution de la durée et de la stabilité de l'emploi au Canada* ***par Andrew Heisz (Novembre 1996)***

N° 96 *Les Canadiens sont-ils plus susceptibles de perdre leur emploi au cours des années 1990?* ***par Garnett Picot, Zhengxi Lin (Août 1997)***

N° 97 *L'effectif et l'afflux de chômeurs* ***par Michael Baker, Miles Corak et Andrew Heisz (Septembre 1996)***

N° 98 *L'incidence de la technologie et du commerce sur les écarts salariaux entre les travailleurs de la production et la main-d'oeuvre indirecte dans le secteur manufacturier canadien* ***par John R. Baldwin et Mohammed Rafiquzzaman (Mai 1998)***

N° 99 *Utilisation de POHEM pour l'estimation des coûts médicaux directs associés à la pratique actuelle du traitement du cancer du poumon ainsi que pour l'évaluation économique de nouveaux traitements* ***par C. Houle, B.W. Will, J.-M. Berthelot et W.K. Evans (Mai 1997)***

N^O 100 Une enquête expérimentale canadienne visant à établir le lien entre les pratiques au lieu de travail et la condition des employés : Raisons de sa nécessité et description de son fonctionnement **par Garnett Picot, Ted Wannell (Mai 1997)**

N^O 101 L'activité innovatrice dans les établissements canadiens de transformation des aliments : L'importance des pratiques d'ingénierie, **par John Baldwin et David Sabourin (Novembre 1999)**

N^O 102 Différences dans les stratégies et le rendement de divers types d'innovateurs **par John R. Baldwin et Joanne Johnson (Décembre 1997)**

N^O 103 Les mises à pied permanentes au Canada : Vue d'ensemble et analyse longitudinale **par Garnett Picot, Zhengxi Lin et Wendy Pyper (Septembre 1997)**

N^O 104 Travailler plus? Travailler moins? Que préfèrent les travailleurs canadiens? **par Marie Drolet et René Morissette (Mai 1997)**

N^O 105 Croissance de l'utilisation des technologies de pointe dans le secteur canadien de la fabrication durant les années 90 **par John Baldwin, Ed Rama et David Sabourin (Le 14 décembre 1999)**

N^O 106 Mouvements de la main-d'œuvre et adaptation au marché du travail en Ontario de 1978 à 1993 **par Zhengxi Lin et Wendy Pyper (Octobre 1997)**

N^O 107 Importance de la recherche et du développement sur l'aptitude à innover des petites et des grandes entreprises manufacturières canadiennes **par John R. Baldwin (Septembre 1997)**

N^O 108 Concurrence internationale et performance industrielle : allocation optimale, production optimale et turbulence **par John R. Baldwin et Richard E. Caves (Octobre 1997)**

N^O 109 Les dimensions de l'inégalité salariale chez les Autochtones **par Rachel Bernier (Décembre 1997)**

N^O 110 Existe-t-il des liens entre la performance économique, les paiements de transfert, l'inégalité et le faible revenu? **par Myles Zyblock et Zhengxi Lin (Décembre 1997)**

N^O 111 L'effet de levier financier des entreprises : Une comparaison entre le Canada et les É.-U., 1961-1996 **par Myles Zyblock (Décembre 1997)**

N^O 112 Explication du relèvement de la prime liée à l'âge **par Constantine Kapsalis (Juillet, 1998)**

N^O 113 Mobilité intergénérationnelle des gains et du revenu des hommes au Canada : Étude basée sur les données longitudinales de l'impôt sur le revenu **par Miles Corak et Andrew Heisz (Septembre, 1998)**

N^O 114 Canadiens nés à l'étranger et Canadiens de naissance : une comparaison de la mobilité interprovinciale de leur main- d'œuvre **par Zhengxi Lin (Septembre 1998)**

N^O 115 Modes de vie et surpeuplement des logements : la situation des immigrants âgés au Canada, 1991 **par K.G. Basavarajappa (Septembre 1998)**

N^O 116 Le point sur l'inégalité des gains et sur la rémunération des jeunes durant les années 90?, **par Garnett Picot (Juillet 1998)**

N^O 117 Les facteurs déterminants des retards en matière d'adoption des technologies de fabrication de pointe **par John R. Baldwin et Mohammed Rafiquzzaman (Août 1998)**

N^O 118 La productivité du travail dans les établissements de fabrication au Canada sous contrôle canadien et étranger **par John R. Baldwin et Naginder Dhaliwal (Mars 2000)**

N^O 119 L'adoption de la technologie au Canada et aux États-Unis **par John R. Baldwin et David Sabourin (Août 1998)**

N° 120 *Existe-t-il des secteurs d'activité de haute technologie ou seulement des entreprises de haute technologie? Étude basée sur les nouvelles entreprises axées sur la technologie* **par John R. Baldwin et Guy Gellatly (Décembre 1998)**

N° 121 *Un portrait des entrées et des sorties* **par John Baldwin (Juin 1999)**

N° 122 *Les déterminants des activités d'innovation dans les entreprises de fabrication canadiennes : le rôle des droits de propriété intellectuelle* **par John R. Baldwin, David Sabourin et Petr Hanel (Mars 2000)**

N° 123 *L'innovation et la formation dans les nouvelles entreprises* **(John Baldwin)**

N° 124 *Une nouvelle perspective des tendances de l'inégalité des revenus au Canada et aux États-Unis* **par Michael C. Wolfson et Brian Murphy (Août 1998 et Octobre 1999)**

N° 125 *L'assurance-emploi au Canada : Tendances récentes et réorientations* **par Zhengxi Lin (Septembre 1998)**

N° 126 *Les ordinateurs, les télécopieurs et les salaires au Canada : Qu'est-ce qui compte vraiment?* **par René Morissette et Marie Drolet (Octobre 1998)**

N° 127 *Comprendre le processus d'innovation : l'innovation dans les industries de services dynamiques* **par Guy Gellatly et Valerie Peters (Décembre 1999)**

N° 128 *Données canadiennes récentes sur la qualité des emplois selon la taille des entreprises* **par Marie Drolet et René Morissette (Novembre 1998)**

N° 129 *Distribution, inégalité et concentration des revenus chez les immigrants âgés au Canada, 1990* **par K.G. Basavarajappa (Avril 1999)**

N° 130 *Dynamique et inégalité des revenus chez les hommes au Canada, 1976-1992 : Analyse fondée sur des dossiers fiscaux longitudinaux* **par Michael Baker et Gary Solon (Février 1999)**

N° 131 *L'incidence de la scolarité et l'écart salarial grandissant entre les jeunes travailleurs et les travailleurs âgés* **par C. Kapsalis, R. Morissette et G. Picot (Mars 1999)**

N° 132 *Qu'est-ce qui explique les mouvements des enfants vers la situation de faible revenu et hors de celle-ci, les changements de situation sur le marché du travail ou le mariage et le divorce?* **par G. Picot, M. Zyblock et W. Pyper (Mars 1999)**

N° 133 *L'accroissement de l'emploi autonome en période de chômage élevé : Analyse empirique des faits récents survenus au Canada* **par Zhengxi Lin, Janice Yates et Garnett Picot (Mars 1999)**

N° 134 *Dynamique de la création et de la disparition d'emplois autonomes au Canada* **par Zhengxi Lin, Garnett Picot et Janice Yates (Mars 1999)**

N° 135 *Décès et divorce : les conséquences à long terme de la perte parentale chez les adolescents* **par Miles Corak (Juin 9 1999)**

N° 136 *Annuler*

N° 137 *Innovation, formation et réussite* **par John Baldwin (Octobre 1999)**

N° 138 *L'évolution de la protection offerte par les pensions aux travailleurs jeunes et plus âgés au Canada* **par René Morissette et Marie Drolet (Décembre 1999)**

N° 139 *La concurrence des importations et la puissance sur le marché : le cas du Canada* **par Aileen J. Thompson (avril 2000)**

N° 140 Taux de féminité des professions et salaires : pourquoi le Canada diffère-t-il des États-Unis? ***par Michael Baker et Nicole Fortin (Juillet, 2000)***

N° 141 Passage des études au travail chez les diplômés des universités canadiennes : durée de recherche d'un premier emploi, 1982-1990, ***Julian Betts, Christopher Ferrall et Ross Finnie (Décembre 2000)***

No 142 Qui sont les migrants? Analyse de la migration interprovinciale au Canada fondée sur un modèle logit par panel, ***par Ross Finnie (Août 2000)***

N° 143 Différences de profils entre innovateurs et non-innovateurs : Les petits établissements du secteur des services aux entreprises ***par Guy Gellatly (Décembre 1999)***

N° 144 Transferts sociaux, gains et intensité des faibles revenus dans les familles canadiennes avec des enfants, 1981 à 1996: Mise en évidence des progrès récents de la mesure des faibles revenus ***par John Myles et Garnett Picot (Mars 2000)***

N° 145 Dans quelle mesure le chômage au Canada est-il structurel ? ***par Lars Osberg et Zhengxi Lin (Octobre 2000)***

N° 146 Dans quelle mesure les Canadiens sont-ils exposés au faible revenu ? ***par René Morissette et Marie Drolet (Mars 2000)***

N° 147 La maturation du système de revenu de retraite du Canada : Niveaux de revenu, inégalité des revenus et faibles revenus chez les gens âgés ***par John Myles (Le 6 mars 2000)***

N° 148 Le marché du travail des années 1990 ***par Garnett Picot et Andrew Heisz (Avril 2000)***

N° 149 Réexamen des charges sociales au Canada : structure, paramètres législatifs et tendances récentes ***par Zhengxi Lin (Août 2001)***

N° 150 Analyse empirique des tendances sur le plan de la diversification des sociétés au Canada ***par John R. Baldwin, Desmond Beckstead, Guy Gellatly et Alice Peters (Juin 2000)***

N° 151 Les multinationales et le processus d'innovation au Canada ***par John R. Baldwin et Petr Hanel (Juin 2000)***

N° 152 Les jeunes ruraux : Rester, quitter, revenir ***par Richard Dupuy, Francine Mayer et René Morissette (Le 5 septembre, 2000)***

N° 153 Taux d'emploi et participation à la vie active des Canadiennes vivant en milieu rural, ***par Euan Phimister, Esperanza Vera-Toscano, Alfons Weersink (Janvier 2001)***

N° 154 La formation comme stratégie en matière de ressources humaines : La réaction aux pénuries de personnel et au changement technologique, ***par John R. Baldwin et Valerie Peters (Avril, 2001)***

N° 155 Durée d'occupation des emplois, mobilité des travailleurs et marché du travail des jeunes dans les années 1990 ***par G. Picot, A. Heisz et A. Nakamura (Mars 2001)***

N° 156 Incidence du commerce international sur les salaires des Canadiens, ***par Omar Zakhilwal (Janvier 2000)***

N° 157 L'écart persistant : Nouvelle évidence empirique concernant l'écart salarial entre les hommes et les femmes au Canada, ***par Marie Drolet (Janvier 2001)***

N° 158 À la recherche des contraintes intergénérationnelles d'emprunt chez les hommes canadiens : tests de régression par quantile et de régression des moindres carrés pour les contraintes impératives d'emprunt, ***par Nathan D. Grawe (Janvier 2001)***

N° 159 Influences intergénérationnelles sur la percpetion de prestations d'assurance-chômage au Canada et en Suède, ***par Miles Corak, Bjorn Gustafsson et Torun Österberg (Janvier 2001)***

N° 160 *Inégalités entre les quartiers des villes canadiennes,* ***par J. Myles, G. Picot et W. Pyper (le 13 décembre 2000)***

N° 161 Annuler

N° 162 *Évolution de la stabilité d'emploi au Canada : tendances et comparaisons avec les résultats américains,* ***par Andrew Heisz et Mark Walsh (16 octobre 2002)***

N° 163 *L'incidence de la mobilité interprovinciale sur les gains des particuliers : estimations de modèles par panel pour le Canada,* ***par Ross Finnie (Octobre 2001)***

N° 164 *Résultats sur le marché du travail des diplômés récents des universités canadiennes : analyse longitudinale intercohortes,* ***par Ross Finnie (mars 2002)***

N° 165 *Innovation et connectivité : La nature des liaisons entre les marchés et les réseaux d'innovation dans les industries manufacturières au Canada,* ***par John Baldwin et Alice Peters (Mai 2001)***

N° 166 *Évaluation de la déclaration des prestations d'a.-e. et d'a.s. dans le cadre de l'EDTR,* ***par Constantine Kapsalis (Août 2001)***

N° 167 Annuler

N° 168 *Améliorer la salubrité des aliments et la productivité : Utilisation de la technologie dans le secteur de la transformation des aliments au Canada,* ***John R. Baldwin et David Sabourin (Mai 2002)***

N° 169 *Dynamique du secteur canadien de la fabrication dans les régions métropolitaines et rurales,* ***John R. Baldwin et Mark Brown avec l'aide de Tara Vinodrai (Novembre 2001)***

N° 170 *Perspectives des bacheliers de la Colombie-Britannique sur le plan des revenus,* ***Andrew Heisz (Mai 2001)***

N° 171 *Les enfants se portent-ils bien? Mobilité intergénérationnelle et bien-être de l'enfant au Canada,* ***Miles Corak (Octobre, 2001)***

N° 172 *Intensité des faibles revenus au cours des années 90 : Le rôle de la croissance économique, des revenus d'emploi et des transferts sociaux* ***G. Picot, R. Morissette, J. Myles (24 janvier 2003)***

N° 173 *Entraves à l'adoption des technologies de pointe pour les fabricants canadiens,* ***John Baldwin et Zhengxi Lin (Août 2001)***

N° 174 *Impact de l'adoption des technologies de l'information et des communications de pointe sur la performance des entreprises du secteur de la fabrication au Canada,* ***John R. Baldwin et David Sabourin (Octobre 2001)***

N° 175 *Pénuries de main-d'oeuvre qualifiée et adoption des technologies de pointe,* ***David Sabourin (Septembre 2001)***

N° 176 *Quelles entreprises ont des taux de vacance élevés au Canada ?* ***René Morissette, Xueline Zhang (le 25 octobre 2001)***

N° 177 *Un conte de trois villes : La dynamique du secteur de la fabrication à Toronto, à Montréal et à Vancouver de 1976 à 1997,* ***Tara Vinodrai (Novembre 2001)***

N° 178 *Le rendement scolaire des enfants d'immigrants au Canada, 1994-98,* ***Christopher Worswick (Le 14 novembre, 2001)***

N° 179 *Changements observés au niveau de la diversification des entreprises du secteur canadien de la fabrication (de 1973 à 1997) : Vers la spécialisation,* ***John R. Baldwin, Desmond Beckstead et Richard Caves (Février 2002)***

N° 180 *Différences de productivité entre les provinces,* ***John R. Baldwin, Jean-Pierre Maynard, David Sabourin et Danielle Zietsma (Décembre 2001)***

N° 181 *Qui a raison des parents ou des enfants? Évaluation de l'accord des parents et des enfants dans l'Enquête longitudinale nationale sur les enfants et les jeunes,* ***Lori Curtis, Martin Dooley et Shelley Phipps*** *(23 octobre 2002)*

N° 182 *Effets des critères de sélection et des possibilités économiques sur les caractéristiques des immigrants,* ***par Abdurrahman Aydemir*** *(23octobre 2002)*

N° 183 *Monter sa propre entreprise : le travail indépendant chez les diplômés des collèges et universités canadiens,* ***Ross Finnie, Christine Laporte, Maud-Catherine Rivard (Mars 2002)***

N° 184 *Résultats sur le plan de la répartition au Canada dans les années 90,* ***Andrew Heisz, Andrew Jackson, Garnett Picot (Février 2002)***

N° 185 *Les quartiers influencent-ils la réussite à long terme sur le marché du travail? Comparaison des adultes qui ont grandi dans des ensembles de logements publics différents,* ***Philip Oreopoulos (Juin 2002)***

N°. 186 *Mariage, maternité et rémunération : Le choix du moment importe-t-il?* ***Marie Drolet (Le 1 mai 2002)***

N°. 187 *L'évolution de l'inégalité de la richesse au Canada, 1984-1999,* ***René Morissette, Xuelin Zhang et Marie Drolet (Février 2002)***

N°. 188 *Expérience en gestion et diversité dans une organisation qui vieillit : Une analyse de microsimulation,* ***Ted Wannell et Martin Gravel (Août 2002)***

N°. 189 *L'importance de l'entrée dans le secteur canadien de la fabrication, document accompagné d'une annexe sur les questions de mesure,* ***John R. Baldwin, Desmond Beckstead et Andrée Girard (mai 2002)***

N°. 190 *Financement de l'innovation dans les nouvelles petites entreprises : Nouveaux éléments probants provenant du Canada,* ***John R. Baldwin, Valérie Gaudreault et Guy Gellatly (mai 2002)***

N°. 191 *Trop loin pour continuer? Distance par rapport à l'établissement et inscription à l'université,* ***Marc Frenette (24 juin 2002)***

N°. 192 *La vie après l'aide sociale : Le bien-être économique des personnes qui ont cessé de toucher de l'aide sociale au Canada dans les années 90,* ***Marc Frenette, Garnett Picot*** *(26 mars 2003)*

N°. 193 *Roulement des usines et croissance de la productivité dans le secteur canadien de la fabrication,* ***John Baldwin, Wulong Gu (02 avril 2003)***

N°. 194 *Progression de la rémunération des travailleurs peu qualifiés au Canada d'après L'EDTR (1993-1998)* ***Xuelin Zhang (06 décembrei 2002)***

N°. 195 *La détérioration des gains de immigrants s'étend-elle aux immigrants qui travaillent de façon autonome?* ***John R. Baldwin, Desmond Beckstead et Andrée Girard (mai 2002)***

N°. 196 *Minorités, capacités cognitives et revenus des Canadiens,* ***Ross Finnie et Ronald Meng (24 janvier 2003)***

N°. 197 *Le niveau de richesse des familles d'immigrants au Canada,* ***Xuelin Zhang (17 novembre 2003)***

N°. 198 *La hausse du taux de faible revenu chez les immigrants au Canada,* ***Garnett Picot et Feng Hou (19 juin 2003)***

N°. 199 *Nouvelles pratiques de travail et taux de démissions : problèmes méthodologiques et données empiriques pour le Canada,* ***par René Morissette et Julio Miguel Rosa (le 17 mars 2003)***

N°. 200 Les effets de cohorte sur les gains annuels selon le domaine d'études des diplômés universitaires de la Colombie-Britannique, ***par Andrew Heisz (26 septembre 2003)***

No.201 Accès au college et à l'université: Est-ce-que la distance importe?, ***par Marc Frenette (Juin 2003)***

No.202 Comprendre l'échec : Mortalité organisationnelle et approche fondée sur les ressources, ***S.Thornhill et R.Amit (08 août 2003)***

No.203 Les effets des cycles économiques sur l'assimilation des immigrants sur le marché du travail ***par Abdurrahman Aydemir (31 juillet 2003)***

No.204 Enclaves de minorities visibles dans les quartiers et resultants sur le marché du travail des immigrants, ***par Garnett Picot et Feng Hou (9 juillet 2003)***

No.205 À venir

No.206 Établissement réussi et ségrégation résidentielle parmi les minorités visibles de Toronto, ***par John Myles et Feng Hou (30 juillet 2003)***

No.207 Biais lié au cycle de vie dans l'estimation de la persistance intergénérationnelle des gains d'emploi, ***par Nathan Grawe (05 août 2003).***

No.208 À venir

No.209 Les heures de travail au Canada et aux Etats-Unis, ***Andrew Heisz et Sébastien LaRochelle-Côté (septembre 2003)***

No.210 Revenu Familial et Participation aux Études Postsecondaires, ***Miles Corak, Garth Lipps et John Zhao (le 1 octobre 2003)***

No.211-214 à venir

No.215 Convergeront-ils un jour? Les Gains de travailleurs immigrants et de ceux nés au Canada au cours des deux dernières décennies, ***Marc Frenette et René Morissette (le 8 octobre 2003)***

No.216 Durée de la résidence dans les quartiers à faible revenue, ***Marc Frenette, Garnett Picot et Roger Sceviour (janvier 2004)***

No.217 Le ratio de levier financier des entreprises dans le secteur canadien de la fabrication : conséquences pour l'emploi et les inventaires, ***Andrew Heisz et Sébastien LaRochelle-Côté (février 2004)***